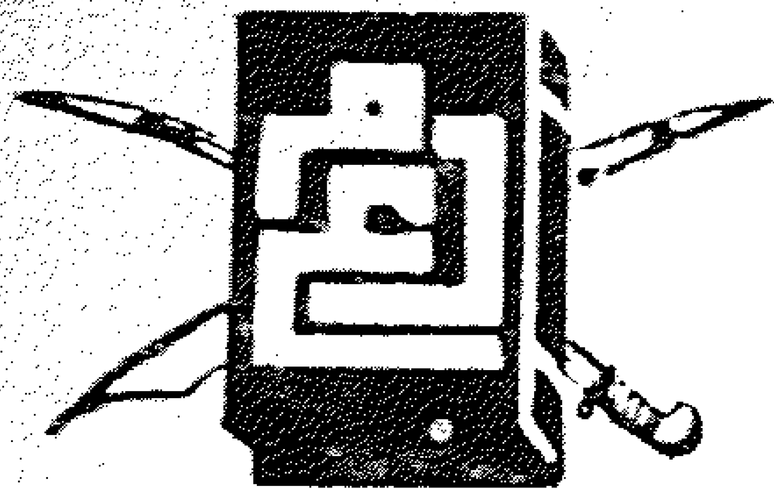
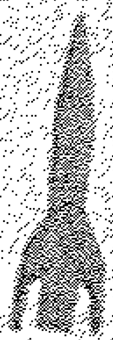
طبعة مزيدة ومنقحة

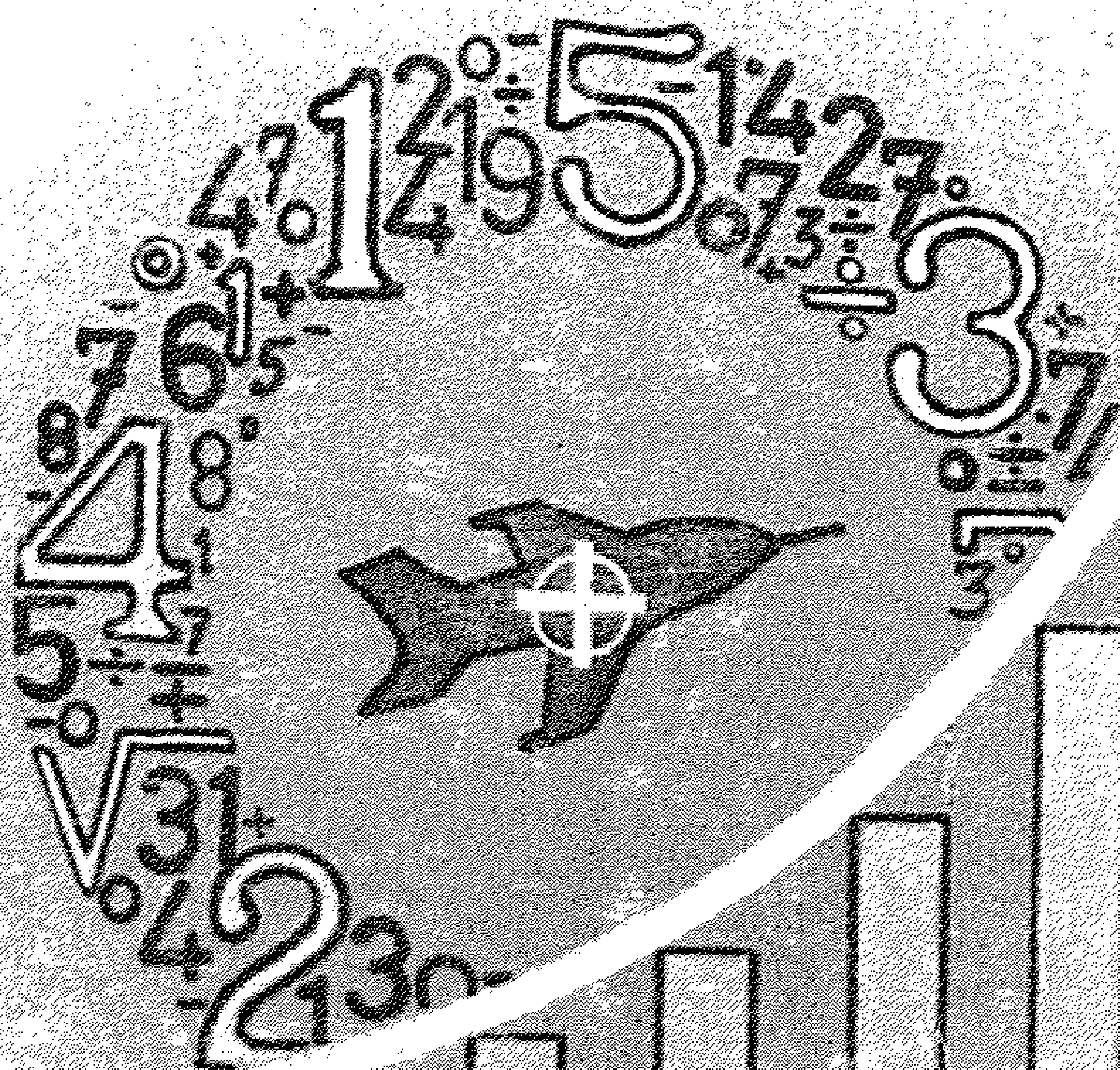
العقيد ت. ن. دوبوي



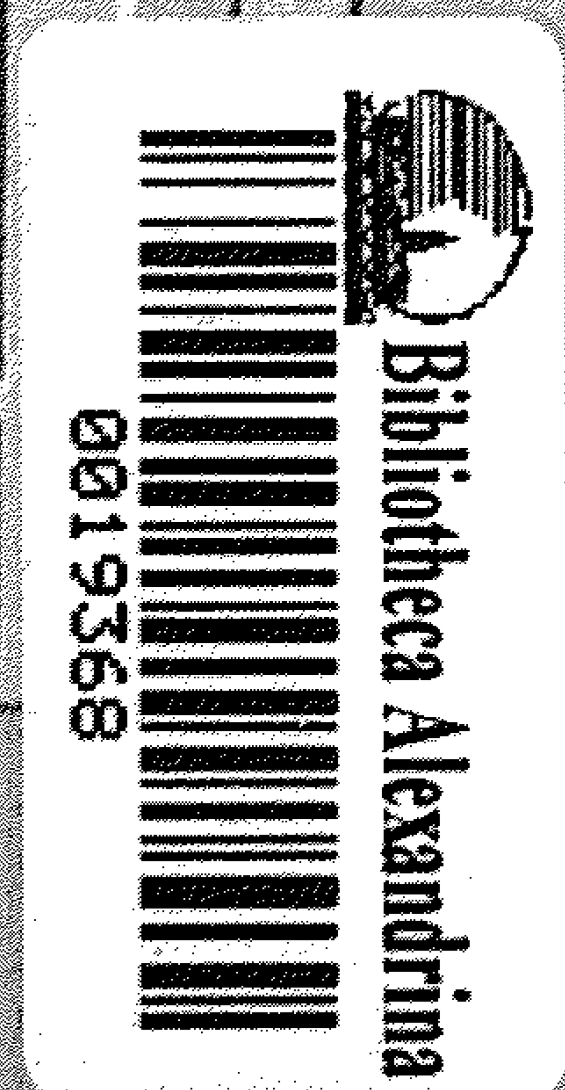


أرقام وتنبؤات وحرب

استخدام التاريخ في تقييم عوامل القتال والتنبؤ بنتيجة المعارك



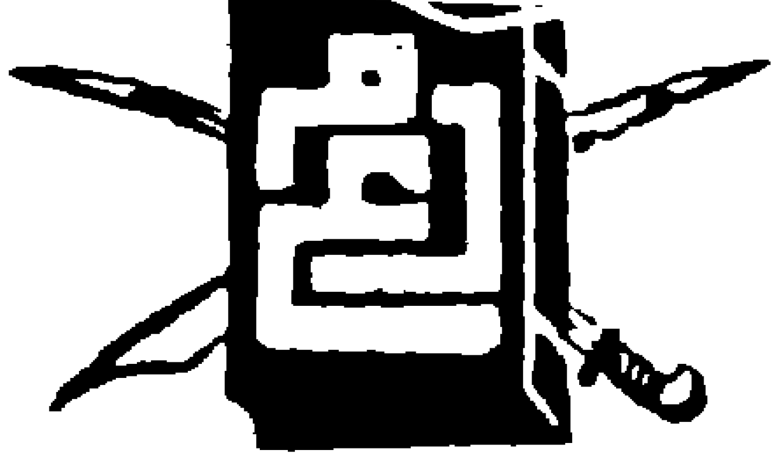
ترجمة:
العميد الركن نافع أيوب



مركز الدراسات العسكرية
دمشق - ١٩٩٠

العقيد ت. ن. دوبوي

طبعة مزيدة ومنقحة



أرقام وتنبؤات وحرب

استخدام التاريخ في تقييم عوامل القتال والتنبؤ بنتيجة المعارك

ترجمة:
العميد الركن نافع أيوب

مركز الدراسات العسكرية
دمشق - ١٩٩٠

1985 Revised Edition

NUMBERS, PREDICTIONS AND WAR:

USING HISTORY TO EVALUATE COMBAT FACTORS AND PREDICT THE OUTCOME OF BATTLES

by

Colonel T. N. Dupuy

U.S. Army, Ret.

HERO BOOKS
Fairfax, Virginia
1985

تقديـــــم

كتاب بفكرة محدثة يبحث في تحويل معدلات وقرائن الحروب والمعارك إلى أرقام ، والاستفادة من هذه الأرقام في إجراء المقارنات المختلفة والوصول إلى نتائج محسوبة للمعارك .

لقد درس المؤلف الأمريكي ، مع بعض من زملائه العاملين معه ، حروب ومعارك مختلفة منذ القدم وحتى الحروب الحديثة ، وحوّل قرائن هذه الحروب (القوى البشرية بمستويات تدريبها ، الأسلحة المختلفة ، حالات الهجوم والدفاع ، عامل المفاجأة ، عامل الإنهاك .... الخ) إلى أرقام ووصل بنتيجة ذلك إلى رقم كان قريباً من النتيجة الحقيقية لكل معركة وحرب .

الغاية من هذا التحويل هو التنبؤ بالمستقبل . فإن القرائن المختلفة الراهنة لكل تشكيل أو وحدة يمكن ، حسب نظرية المؤلف ، أن تحول إلى أرقام ، وكذلك الأمر بالنسبة لوحدات العدو ، وبالتالي يمكن حساب نتيجة حرب أو معركة محتملة قبل حدوثها .

وبالاستفادة من الحاسوبات الحديثة (الكومبيوترات) ، التي يمكن ملؤها بالمعلومات العددية المختلفة مقدماً ، يمكن الإسراع بالعملية الحسابية للوصول إلى النتائج .

أسلوب جديد ، وغير مجرب ، ولكنه قد يكون بداية معقولة في دراسة علم الحرب بالأسلوب الرياضي .

لقد سبق وأصدر مركز الدراسات العسكرية في الجيش العربي السوري ترجمة قديمة للكتاب في طبعته الأولى ، غير أن المؤلف وخلال العشر سنوات الأخيرة ، عدّل في بعض أوضاع نظريته ، وأدخل في الدراسة الحروب الحديثة ، ومنها معارك حرب تشرين التحريرية والغزو الإسرائيلي للبنان وأصدر طبعة معدلة من الكتاب .

وقد رأى مركز الدراسات ترجمة الكتاب المعدَّل ، وطبع معادلاته باللغتين ، الأصلية والعربية ، حتى يتسنى اطلاع ضباطنا على أحدث الدراسات العسكرية الراهنة ، وعدم التخلف عن أي شيء جديد في العلم .

قد ينظر في المستقبل إلى هذا الأسلوب ، الذي اعتمده المؤلف ، على أنه أسلوب عقيم وفارغ ، وقد يكون بداية معقولة لإدخال الكومبيوترات في علم الحرب . والمستقبل هو الوحيد القادر على كشف صحة ذلك .

مركز الدراسات العسكرية

مقدمـــــــة

يهدف هذا الكتاب إلى وصف طريقة التحديد الكمي لتحليل المعطيات القتالية التاريخية ، التي تمثل عنواناً كاملاً للمنهجية التحليلية ، التي كنت — شخصياً — مسؤولاً بشكل رئيس عن تطويرها وتحسينها . وحسب العادة في الوقت الراهن ، فقد اختُصر هذا العنوان الطويل إلى بضعة أحرف أولى (ليس لكل الكلمات المذكورة أعلاه) ليصبح « ط ت ك ت » (اختصاراً لأربع كلمات فقط هي طريقة التحديد الكمي للتحليل) ، والتي أصبح معروفاً بها لدى مجموعة صغيرة نسبياً من المحلّلين المحترفين في مجال الأبحاث العملياتية ومن العسكريين المتآلفين معه (سوف نستخدم الكلمات ذاتها ، دون الاختصار ، في اللغة العربية تسهيلاً للسادة القراء — المترجم)[1] . وعموماً فإن الجزء الأكبر من هذه المنهجية هو عبارة عن معادلة رياضية طويلة ولكنها بسيطة — تعرف بنموذج التحديد الكمي (ن ت ك) .

وهذا هو النموذج الذي كنت ولا أزال استخدمه ، بوصفي ضابطاً متقاعداً من الجيش النظامي ، ومؤرخاً عسكرياً يتمتع بانتشار واسع النطاق لمؤلفاته ، في تحليل العمليات العسكرية ، ومهما يكن من أمر فليست هذه المنهجية طريقة نموذجية في تحليل العمليات بالمعنى التقني للتعبير ، كما أنني لست بدوري ، محللاً في الأبحاث المتصلة بالعمليات .

يرى البعض ، بمن فيهم عدد من العاملين في تحليل الأبحاث العملياتية ، أن « طريقة التحديد الكمي للتحليل » هي أداة أكثر واقعية من أية منهجية بحث عملياتي قياسي أخرى في تحليل المعارك ، وأن « نموذج التحديد الكمي » هو الأسلوب الأكثر وثوقية في تمثيل المعركة المعاصرة الحقيقية من أي نموذج أو تمثيل آخر قياسي للبحث العملياتي . وبالتالي يبدو من المفيد إلى حد كبير أن نشرح ، في وصفنا لهذه الطريقة وهذا النموذج ، الخلفية وعملية التطوير اللتين انبثقتا عنها .

افترضت لدى كتابتي هذا الكتاب أن ثمة ثلاثة أنواع مميزة ، ومتداخلة إلى حد ما ، من القراء الذين سوف تثير طريقة التحديد الكمي للتحليل ، ومبررات وجودها ، اهتمامهم . فمن ناحية أولى ، هناك من أدعوهم فئة العاملين في الأبحاث الدفاعية ، التي تضم مجموعة متناقضة من الناس العاملين في الدولة ، وفي مؤسسات الأبحاث ، والصناعة الدفاعية ، علماً بأن أغلب هؤلاء من المحلّلين في أبحاث العمليات ، كما أن هذه المجموعة تضم أيضاً عدداً قليلاً من المؤرخين العسكريين الجادّين ، ومن المخططين العسكريين ، ومن البيروقراطيين العسكريين المرتدين ، وغير المرتدين للزي العسكري ، الذين يخدمون في وزارة الدفاع أو في أنواع القوات المسلّحة أو في الوكالات الفرعية .

ومن ناحية ثانية ، فهناك المحترفون العسكريون ، بمن فيهم المخططون ، والبيروقراطيون المدنيون ، الذين ينتمون ، بالتأكيد ، إلى مختلف أنواع القوات المسلحة ، ويبتعد أغلبهم إلى حد ما عن الاستخدام اليومي لتقنيات الأبحاث العملياتية ، وان كانوا يجدون أنفسهم متأثرين بشكل متزايد بتحليل هذه الأبحاث .

---

(١) في اللغة الانكليزية هذه الأحرف هي (Quantified Judgment Model)

وأخيراً ، فإن المجموعة الثالثة تتألف من « المتحمسين » المدنيين (وإن كانوا قد ارتدوا البزات العسكرية في السابق أو عملوا في وظائف مدنية في مؤسسات عسكرية) ذوي الاهتمام بالمسائل العسكرية . ويحتل أهمية خاصة في هذه المجموعة المتحمسون للعبة الحرب ، حيث نجد أن أغلبهم يهتم إلى حد كبير باللُعَب (جمع لعبة) ، التي تصف بدقة معقولة العمليات العسكرية التي جرت في الماضي ، بالإضافة إلى تلك النماذج التي تبدو أنها تتنبأ بفكرة الأعمال القتالية للحروب المستقبلية وتعكسها .

وإلى جانب هذه المجموعات (الفئات) الثلاث ذات الحجم الذي لا يستهان به ، فهناك بعض الاهتمام في المنهجية والنموذج — يعود إلى منشئهما التاريخي ، لدى المؤرخين العسكريين المحترفين الذين يعتقدون بعدم انتمائهم إلى أي من هذه المجموعات الرئيسة والكبيرة . وربما يكون عدد آخر غير كبير من المؤرخين مهتماً أيضاً بالمنهجية من حيث كونها أسلوباً لتحديد الكم التاريخي(*) .

وقد وضع هذا الكتاب بشكل يمكن معه أن يُقاد القارىء بالتدريج إلى « طريقة التحديد الكمي للتحليل » وذلك بالافتراض أن طريقة السرد سوف تجتذب الاهتمام جزئياً ، ناهيك عن السبب الرئيسي الآخر المتمثل في اعتقادي بأن الطريقة والنموذج المستخدمين سوف يُقدمان أفضل شروط الفهم لهذا القارىء . وهكذا ، فإن الكتاب يبدأ بفصل نحاول فيه أن نكشف عن الطابع المشوش للمعطيات التاريخية الأولية (التي لم تخضع لأي نوع من المعالجة أو الصقل) ، ونُبيِّن أيضاً مدى السهولة في تفسيرها وإساءة تفسيرها بطرق مختلفة ، تكون غالباً متناقضة ثم يكرس الكتاب ذاته لإظهار كيفية تطبيع أو تدجين هذه الحقائق والأرقام المشوشة والمختلطة والمتناقضة ، واخضاعها للسيطرة عليها ، وجعلها ذات معنى منطقي (إن كلمة « منطقي » هي ذات أهمية قصوى في هذه العملية) .

ولعل أسهل سمات الأمور العسكرية التي تقبل التعامل الكمي معها هي الأسلحة وتأثيراتها . وهكذا فإن للأسلحة خواصاً فيزيائية معروفة جيداً وسهلة القياس ، وهي تخضع لقوانين فيزيائية محددة ، أي أنها ، باختصار ، سهلة التنبؤ فيما يتعلق بردودها ، (وان نظرياً على الأقل) . وهكذا ، فإن **الفصل الثاني** يعالج الأسلحة وقابلية التنبؤ عنها . ولكن ، وعلى ضوء الخبرة التي يعرفها العسكريون ، وكما يتضح لكل من عمل في حقل المعركة (أو قرأ الفصل الأول) فإن الأسلحة تميل إلى الابتعاد عملياً عن التنبؤات النظرية المنطقية المنفذة لها . ولذا فقد خُصص **الفصل الثالث** لدراسة الأسباب الخارجية المختلفة (التي ندعوها بالعوامل القتالية) . والتي تفسد وتشوه مردود الأسلحة المتنبأ به ، والمنطقي .

أما **الفصل الرابع** ، فإنه يطلعنا على الكيفية التي تجاوزنا فيها ، أنا وزملائي ، الخطوات الأولى الصعبة في محاولة فهم العوامل القتالية المتغيرة ، وفهم تأثيراتها على مردود الأسلحة ، وبالتالي على نتائج المعارك . وقد بدأت تنشأ من هذه العملية التعليمية معادلة أو نموذج رياضي ، انعكست فيها الأسلحة باعتبارها أرقاماً ثابتة بشكل رئيسي ، بينما انعكست العوامل المتغيرة في المعادلة بوصفها عوامل قابلة للتعديل ، ويمكن التحكم بقيمها ، أو في مجالات هذه القيم ، عندما تؤخذ أو تعالج كل منها على حدة .

ولأسباب مختلفة يعود جزء منها إلى توفر المعطيات ، وجزء آخر إلى الصلة الذاتية الواضحة بالموضوع ، فقد

(*) يعني ذلك أن نعبر عن الأحداث التاريخية بالعدد أو نصوغها كمياً وبالتالي أن نستخدم الكم التاريخي في فهم التاريخ . (المترجم) .

ركَّزنا جهودنا في بداية الأمر على الحرب العالمية الثانية ، وخاصة على تلك العمليات التي اشتركت فيها القوات الألمانية ، والأميركية ، والبريطانية في عامي ١٩٤٣ و١٩٤٤ . ثم حدث ببطء ، ثم بشكل مذهل ، (أو هكذا بدا لبعضنا) إن الأرقام التي حسبناها عن الأسلحة وتأثيراتها ، والقيم التي بدت ممثلة للعوامل المتغيرة ، بدأت تتوافق مع نماذج العلاقات المنطقية الثابتة التي توافقت ، بدورها ، مع نتائج معارك الحرب العالمية الثانية التي كنا نحاول تحليلها . وسوف نجد ذلك في **الفصل الخامس** .

يركز **الفصلان السادس والسابع** بشكل أكثر حدة على اثنتين من المسائل التي نوقشت بشكل عام في الفصل الخامس . فالأولى منهما هي أن تمثل ، بوساطة المعادلة القتالية (الخاصة بالأسلحة البرية) تأثيرات الدعم الجوي للطائرات التي تظهر بشكل سريع فوق ساحة المعركة . والثانية هي أننا أخذنا بعين الاعتبار التغير الكمي ، أو عدم الثبات في مردود (فعالية) القوات الألمانية من ناحية ، وما يماثله لدى القوات البريطانية والأميركية من ناحية ثانية . وإذ اتضح لنا أن هذا التغير الذي كان له ما يبرره تماماً ، قد نجم عن تفوق في الفعالية القتالية للقوات البرية الألمانية يزيد بحوالي ٢٠ بالمئة عما هو عليه لدى قوات الحلفاء ، فقد أدركنا أننا اكتشفنا في هذا المجال حقلاً جديداً كلياً للعوامل السلوكية ، التي كان عامل الفعالية القتالية النسبية أكثرها وضوحاً وربما كان أهمها أيضاً . وقد خُصِّص **الفصل السابع** لتأثيرات العوامل السلوكية المتغيرة على نتائج القتال في كلا الجبهتين الغربية والشرقية في الحرب العالمية الثانية .

بدأ بعضنا يفكر بأنه إذا كانت هذه المنهجية قد استطاعت أن تدرس ، بوثوقية ، الأعمال القتالية الماضية وخاصة الحرب العالمية الثانية على الأقل ، فهي قادرة بالتالي أن تدرس أيضاً المعارك المفترضة في المستقبل . وهكذا فإن **الفصل الثامن** يبين كيف استخدمنا النموذج المستمد من التاريخ في التنبؤ عن بعض الامكانات المستقبلية المفترضة . ولكن العديد من الناس يجدون صعوبة في قبول إمكانية استخدام نموذج مستمد من التاريخ في الدراسة الموثوقة للمستقبل .

ثم جاءت **الحرب العربية الاسرائيلية** في شهر تشرين الأول من عام ١٩٧٣ ، التي استخدمت فيها الجيوش المتحاربة الأسلحة والتكنولوجيات الحديثة ، التي عالجها « **نموذج التحديد الكمي** » بشكل افتراضي في **الفصل الثامن** . وهنا نجد كيف استطعنا أن نثبت ، عبر أمثلة حقيقية ، ان المنهجية في هذه الدراسة كانت موثوقة وواقعية في تقدير الأسلحة الحديثة على غرار ما حدث في دراسة أسلحة الحرب العالمية الثانية .

وعند هذا الحد بدا مناسباً أن نلقي نظرة أخرى على المسائل التي صادفها مطورو « طريقة التحديد الكمي للتحليل » أثناء محاولتهم شرح الطريقة والنموذج لمختلف الناس في مجتمع الأبحاث الدفاعية . وعموماً ، **فإن الفصل العاشر**يناقش هذا الموضوع .

وقد أعرنا شيئاً من الاهتمام ، أثناء عملية تطوير النموذج ، إلى إمكانية في تمثيل (دراسة) العمليات العسكرية التي جرت قبل الحرب العالمية الثانية . وهكذا ، **فإن الفصل الحادي عشر**يراعي القيام ــ مع التركيز بشكل رئيسي على ذوي الاهتمامات العسكرية والمؤرخين العسكريين ، وذلك بغية إظهار سمة الاستمرارية في طرف القتال للمحللين والمخططين العسكريين ــ ببعض تطبيقات هذا النموذج على الحروب التي سبقت الحرب العالمية الثانية .

ثم يأتي **فصل آخر** معد كلياً لذوي الاهتمامات العسكرية ، حيث نبين فيه كيف يمكن استخدام النموذج من أجل تسلية هواة الألعاب الحربية . ولكن القراء سوف يجدون أيضاً في هذا **الفصل الثاني عشر** عرضاً مفيداً للمرونة التي يمكن استخدام النموذج والطريقة بها في العديد من التحليلات الأخرى . وفي نهاية المطاف ، فإن ألعاب الحرب المعدة للتسلية ليست سوى نوع من الطرق التحليلية التي يستخدمها كافة المشتركين فيها .

وأخيراً فهناك حوار يشمل كل الاتجاهات التي ورد ذكرها في الفصول السابقة . وتأتي بعد ذلك **ملاحق مختلفة** علماً بأن أحدهم علق على هذه الأخيرة بقوله أن قيمة ما جمع من معطيات في هذا الكتاب يستحق كل ما صرف عليه من نفقات .

ولكني آمل ألا تكون هذه الميزة هي القيمة الوحيدة له .

المؤلف

ملاحظـة للمؤلــف

الصيغ والرموز

لا شك أن عنوان هذا الكتاب يوحي للقارىء بأنه يتعامل إلى حد كبير مع الأرقام . وان الغرض الرئيس من هذا الكتاب ، هو أن يبين فعلاً كيف يمكن للصيغ البسيطة أن تجعل هذه الأرقام سهلة القياد وذات معنى .

ولكنني أسرع إلى التأكيد لمن لا يشعرون بالارتياح عندما تواجههم صفحات حاوية على معادلات رياضية معقدة ، بأنني أشاركهم شخصياً هذا الشعور ذاته . وهكذا ، فإذا كنت أفهم هذه المعادلات ، فإنكم لا بد أن تفهموها أيضاً . وأنا لست عالم رياضيات ، وبالتالي فإن كل المعادلات التي تظهر في هذا الكتاب هي مجرد وسائل لتنظيم الأرقام والكميات ، ويمكن فهمها بسهولة من قبل أي إنسان يعرف عمليات الجمع والطرح والقسمة والضرب .

الرموز ، والمختصرات ، ومعجم الكلمات الصعبة

بما أنه توجد أعداد كبيرة من الأرقام المختلفة ومتغيرة في الحرب ، فلا بد لنا أن نستخدم رموزاً موحدة لتمثيلها في الصيغ . وتكون هذه الرموز عادة حروفاً أو مجموعات حروف ، ولكنها غالباً توجد بشكل مختصرات . وسنورد في الجداول التالية كافة الرموز التي سنصادفها في الصيغ والمناقشات في صفحات هذا الكتاب . تؤمن هذه الرموز ، مع معانيها ، معجماً صغيراً للتعابير الصعبة .

(سنضع الرموز ومعانيها كما جاءت في اللغة الانكليزية بالإضافة إلى الرموز ومعانيها في اللغة العربية ، تاركين للقارىء الخيار في استعمال ما يريده منها)[١] .

الرموز والمختصرات ومعجم الكلمات الصعبة

الرمز باللغة الانكليزية	المعنى باللغة الانكليزية	الرمز باللغة العربية	المعنى باللغة العربية
١	٢	٣	٤
A	ACCURACY	د	الدقـــة
a	ATTACKER IDENTIFIER	م هـ م	مُحدّد هوية المهاجمة
AAA	ANTIAIRCRAFT ARTILLERY	م م / ط	مدفعية مضادة للطائرات
AAM	AIR — TO — AIR MISSILE	ص جو / جو	صاروخ جو — جو

(١) مركز الدراسات العسكرية .

٤	٣	٢	١
دفاع جوي	د ج	AIR DEFENSE	AD
تأثير الأسلحة المركبّة على الطائرات	ت أم ط	AIRCRAFT MOUNT EFFECT	AE
التأثير البرمائي	ت ب	AMPHI BIOUS EFFECT	AME
ناقلة جنود مدرعة	ن ج م	ARMORED PERSONNEL CARRIER	APC
تأثير الامداد بالذخيرة	ت ا ذ	AMMUNITION SUPPLY EFFECT	ASE
صاروخ جو — أرض	ص جو/أرض	AIR — TO — SURFACE MISSILE	ASM
سلاح (أسلحة) مضادة للدبابات	س م / د	ANTITANK WEAPON (S)	AT
عامل الشؤون الإدارية	عا . ش أ	LOGISTICS (SUPPLY) FACTOR	b
إصابات	أ ص .	CASUALTIES	CAS
القيمة النسبية للفعالية القتالية	ق ن ف ق	RELATIVE COMBAT EFFECTIVE NESS VALUE	CEV
عامل السقف (للطائرات)	عا . س	CEILING FACTOR (FOR AIRERAFT)	CL
العمق (بالكيلومترات)	ع	DEPTH (IN K. LOMETERS)	D
مُحدد هوية المُدافع	م هـ مد	DEFENDER IDENTIFIER	d
عامل الانتشار	عا . نشر	DISPERSION FACTOR	Di
الفعالية أو التأثير	ف أو ت	EFFECTIVENESS OR EFFECT	E
محدد هوية العدو	م هـ ع	ENEMY IDENTIFIER	e
عامل الانهاك	عا . انهاك	EXHAUSTION FACTOR	ex
عامل .	عا .	FACTOR	F
محدد هوية الصديق	م هـ ص	FRIENDLY IDENTIFIER	f
تأثير السيطرة النارية	ت س ن	FIRE CONTROL EFFECT	FCE
محدد هوية المدفعية	م هـ مد	ARTILLERY IDENTIFIER	g
تأثير التوجيه	ت تو	GUIDANCE EFFECT	GE
عامل الطقس	عا . ط	WEATHER FACTOR	h
محدد هوية الأسلحة الثقيلة	م هـ أ ث	HEAVY WEAPONS IDENTIFIER	hw
محدد هوية قوة مدرعة	م هـ ق مدر	ARMORED FORCE IDENTI FIER	i
شدة القتال (عدد الإصابات بالنسبة إلى حجم القوة)	ش ق .	INTENSITY OF COMBAT (CASUALTI-ES INCURRED IN RELATION TO STRENGTH)	IC

٤	٣	٢	١
آليات (عربات) (بالعدد)	ع آليات	VEHICLES (NUMBER)	J
عامل القيادة	عا . ق	LEADERSHIP FACTOR	le
خواص حركية القوات	خ ح ق	FORCE MOBILITY CHARACTERISTICS	M
عامل الحركية ، صيغة نموذج التحديد الكمي	م	MOBILITY FACTOR, QJM FORMULA	m
تأثير تعدد السبطانات	ت ت س	MULTIPLE BARREL EFFECT	MBE
عامل المهمة (تقييم عددي لمردود نوعي)	عا . م	MISSION FACTOR (NUMERICAL ASS-ESSMENT OF QUALITATIVE PERFORMANCE)	MF
آلة حربية متحركة	ا ح م	MOBILE FIGHTING MACHINE	MFM
تأثير الشحنة المتعددة	ت ش م	MULTIPLE CHARGE EFFECT	MCE
محدد هوية السلاح الآلية (الرشاش)	م هـ ر	MACHINE GUN IDENTIFIER	mg
عامل الحركية بحساب دليل القدرة التدميرية العملياتية	عا . حر	MOBILITY FACTOR FOR « OLI » CALCUCATION	MOF
سرعة ابتدائية (متر / ثا)	س . اب	MUZZLE VELOCITY (METERS / SEC)	MV
تعداد القوة البشرية	ع ق ب	PERSONNEL STRENGTH , NUMERICAL .	N
محدد هوية المشاة	م هـ مش	INFANTRY - IDENTIFIER	n
العامل المعنوي	ع . م	MORALE FOCTOR	o
أمر القتال	أ . ق	ORDER OF BATTLE	OB
قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية	ق د ق ت ع	OPERATIONAL LETHALITY INDEX VALUE	OLI
أبحاث العمليات	ا . ع	OPERATIONS RESEARCH	OR
القوة القتالية أو المقدرة القتالية	ق ق أو م ق	COMBAT POWER OR COMBAT POTENTIAL	P
نسبة القوة القتالية	ن ق ق	COMBAT POWER RATIO	P / P
عامل العقاب	عا . ع	PUNISHMENT FACTOR	PF

(×) يمكن أن نعبر عنها باعتبارها قيمة لسلاح وحيد ، أو مجموع قيم مخزون الأسلحة ، كما يمكن أن نستخدم بوصفها وحدة قياس للمردود الثابت أو المثالي للأسلحة (« ميدان الاختيار » ، والمردود الأسلحة المتأثر بعوامل البيئة (الوسط المحيط) أو مايعرف بـ (حجم القوة) ، أو لمردود الأسلحة المتأثرة بعوامل البيئة والعوامل العملياتية (المقدرة القتالية) .

١	٢	٣	٤
PR / PR	COMBAT POWER RATIO REFLECTI-NG RESULT	ن ق / ن ق	نسبة القوة القتالية التي تعكس النتيجة
PTS	POTENTIAL TARGETS PER STRIKE	هـ م / ض	الأهداف المحتمل إصابتها بالضربة الو احدة
Q	DISTANCE OF OPPOSED ADVANCE (Km)	م ت / م	معدل التقدم في الأرض المدافع عنها (بالكيلومتر)
R	RESULT (QUANTIFICATION OF ENGAGEMENT OUTCOME)	ن	النتيجة (التحديد الكمي لنتيجة الاشتباك)
r	Terrain Factor	عا . أ .	عامل الأرض
RA	RADIUS OF ACTION FACTOR	عا . ن ق ع	عامل نصف قطر العمل
RF	SUSTAINED RATE OF FIRE	م ن	معدل النيران أو سرعة الرمي المستمرة
RFE	RAPIDITY OF FIRE EFFECT	س ت ن	سرعة التأثير الناري
RIE	RELATIVE INCAPACITATING EFFECT	ت خ ن / ق	تأثير الاخراج النسبي من القتال (أو من المعركة)
RL	RELIABLITY	و	الوثوقية
RN	RANGE FACTOR	عا . م	عامل المدى
S	FORCE STRENGTH (INVENTROY OF OLIS MODIFIED BY ENVIRON MENT FACTORS)	ق	حجم القوة (حساب دلائل القدرة التدميرية العملياتية المعدلة بعوامل الوسط المحيط)
s	SMALL ARMS IDENTIFIER	م هـ ا ص	محدد هوية الأسلحة الصغيرة
SAM	SURFACE — TO — AIR MISSILE	ص أرض — جو	صاروخ أرض جو
SE	SCORE EFFECTIVENESS (UNIT ABILITY TO INFLICT CASUALTIES)	ف . ت	فعالية التأثير أو الإصابة (قدرة الوحدة في إيقاع الإصابات) .
SME	SELF — PROPELLED MOBILITY EFFECT	ت ح ذ	تأثير الحركة الذاتية
sp	SPATIAL EFFECTIVENESS MEASURE AND IDENTIFIER (ABILITY TO GAIN OR HOLD GROUND)	ف م	إجراء الفعالية المكانية وتحديد الهوية (القدرة على كسب الأرض أو التمسك

٤	٣	٢	١
صاروخ سطح — سطح (أرض — أرض)	ص س / س	SURFACE — TO — SURFACE MISSILE	SSM
محدد هوية عامل المفاجأة	م هـ ع م	SURPRISE FACTOR IDENTIFIER	Sur
عامل التدريب / الخبرة	عا . ت / خ	TRAINING / EXPERIENCE FACTOR	t
مدمّر (قانص) الدبابات (مضاد للدبابات)	م / د	TANK DESTROYER	TD
دليل القدرة التدميرية النظرية	د ص ن	THE ORETICAL LETHALITY INDEX	TLI
جداول التنظيم والمعدات	ج ت م	TABLES OF ORGANIZATION AND EQUIPMENT	T/O AND E
عامل الوضع	عا . و	POSTURE FACTOR	u
خصائص تعرض القوات للإصابة	خ ت ق	FORCE VULNERABILITY CHARACT- ERISTICS	V
عامل التعرض للإصابة	عا . ت ص	VULNERABILITY FACTOR	v
دليل القدرة التدميرية العملياتية « حسب ميدا الاختبار » ـ تأثيرات الأسـ ـ ـ — القوة النارية	د ق ت ع — خ	PROVING GROUND OLI ; — WEAPONS EFFECTS — FIRE POWER	W
محدد هوية الأسلحة	م هـ س	WEAPONS IDENTIFIER	w
محدد هوية الدعم الجو	م هـ د ج	AIR SUPPORT IDENTIFIER	y
عامل الفصل (بالنسـ للعام) .	عا . ف	SEASON FACTOR	z

ملاحظـــة

لقد وجدت من الملائم والأسهل إلى حد كبير أن أستخدم الرموز والأحرف الأجنبية مع وضع مقابلها بالكلمه الكاملة العربية حتى لا يضطر القارىء إلى العودة إلى الرموز العربية في كل صفحة وكل معادلة أو صيغة ، وبالتاز فقد أصبح بإمكانه أن يقرأ المعادلات ويستخدمها مباشرة حسب نصها العربي . أما إذا أراد استخدام الر والمصطلحات ، فمن الأسهل عليه أن يستخدم الرموز والأحرف الأجنبية . (المترجم) .

مقدمة للطبعة الصادرة في عام ١٩٨٥

يظهر بين الفينة والأخرى كتاب ما يكسر أرضاً جديدة وتبدأ به حركة أو طريقة جديدة في التفكير . وهذا الكتاب هو من هذا النوع ، حيث أنه يمثل اتجاه التفكير الرئيس لدى مؤلفه تريفور ن . ديبْوي وزملائه في مؤسسة الأبحاث وأعمال التقييم التاريخية المعروفة باسم « هيرو HERO » التي تعمل في معالجة تطبيق دروس التاريخ على المسائل العسكرية الراهنة بطريقة ناجعة .

وبنتيجة سنوات عديدة من البحث والجهد ، فقد ابتكر العقيد المتقاعد ديبْوي من الجيش الأميركي ، طريقة ثورية لدراسة الحرب . فهو يدعو هذه الطريقة « **طريقة التحديد الكمي للتحليل** » (QJMA) ، كما يدعو النموذج الناجم عنها أو ما يعرف بتمثيل المعركة ، نموذج التحديد الكمي (QJM) . وعموماً فإن هذا النموذج في التحديد الكمي هو طريقة أو أسلوب فريد في نوعه لمسألة فهم الحرب . ويوضح هذا الكتاب الأبحاث والمبررات التي تكمن وراء طريقة التحديد الكمي للتحليل ، ونموذج التحديد الكمي . وهو ، أي الكتاب ، أول محاولة مخططة لتطبيق طرق الأبحاث العملياتية الحديثة على حجوم كبيرة من المعطيات القتالية التاريخية .

وإذ تظهر إلى الوجود أفكار جديدة وثورية ، فإنها تلقى غالباً مقاومة من قبل الناس ذوي الاهتمامات المغايرة ، ولم تكن طريقة ديبْوي استثناء لهذه القاعدة . فقد وُصفت الطريقة والنموذج بأنهما « **مثيران للجدل** » ، الأمر الذي يدل على أن بعض الناس لا يعتقدون بصحتهما . وقد لقيا عموماً مقاومة لدى فئتين من الناس ، تضم الأولى أولئك الذين لا يعتقدون بإمكانية الاعتماد على التاريخ أو ملاءمته لهذا الغرض ، بينما تضم الثانية أولئك الذين لا يعتقدون أن طريقة ديبْوي تتسم بقدر كافٍ من الدقة من الناحية الرياضية . وتبلغ المقاومة أشدّها لدى بعض الباحثين في العمليات العسكرية .

إن ما يدعو إلى السخرية ، وإن لم يكن الدهشة ، هو وجود معارضة لكتاب العقيد ديبْوي لدى أعضاء مجتمع العاملين في الأبحاث العملياتية العسكرية . ولعل مبعث هذه السخرية أن الأبحاث العملياتية ذاتها كانت في وقت ما مثيرة للجدل ، وصادفت مقاومة عنيفة في السنوات الأولى علماً بأنها اعتمدت أصلاً على تحليل العمليات العسكرية الماضية أو الراهنة . أما كونها غير مدهشة ، فيعود إلى أنه إذا كان العقيد ديبْوي على حق فيما يقوله ، فلا بد أن يكون بعض هؤلاء المحللين على خطأ .

وليس من الحكمة في شيء أن نعلن أن التاريخ لا علاقة له بالموضوع ، وأن نتجاهل دروس الماضي . وبالرغم من أن الأسلحة تغيّرت ، فإن الناس لم يتغيروا ، والقتال عموماً ليس سوى صورة خاصة عن نشاط الإنسان في الماضي .

ولكننا لا ننكر أن المعطيات التاريخية ليست كلها ذات علاقة بالموضوع ، بل هي تتطلب ممن يستخدمونها معرفة بالتاريخ ، وبصيرة نافذة في اختيار ما تدعو الحاجة إليه ورفض ما لا يلزم . أما أن نرفض كل التاريخ بدعوى كونه لا يتلاءم مع التحليل العسكري الراهن ، فهو أمر غير صحيح ولا تتوفر أي مصادر أخرى للمعطيات اللازمة للتحليل العسكري سوى الاختبارات والتجارب الهندسية ، والتمارين الميدانية ، والمنطق . وليست هناك معارك

أو قتال حقيقي غير المعارك أو القتال الذي حدث فعلاً في الماضي . ولعل أفضل طريقة للعمل هي استخدام المعطيات من كافة المصادر ، واستعمالها حسب ملاءمتها للمسألة الراهنة .

ورداً على التهمة القائلة أن كتاب العقيد ديبْوي ليس دقيقاً من الناحية الرياضية ، فمن الضروري أن نوضح أنه يفضل كون هذا الكتاب صحيحاً بشكل تقريبي على أن يكون غير صحيح بشكل دقيق . فالصيغ الرياضية الأنيقة التي تخضع لقوانين الفيزياء يمكن أن تكون صالحة لوصف الظواهر الفيزيائية ، ولكن لا يحتمل أن تكون ناجعة جداً في وصف المعارك . ثم أن أغلب الخوارزميات (الالغوريتمات)[1] والمعادلات المستخدمة حالياً في التحليل العسكري تتجاهل ببساطة العوامل الإنسانية الحرجة باعتبارها « غير قابلة للحساب كمياً » . وإن طريق العقيد ديبْوي وحدها هي التي تأخذ العوامل الإنسانية بالاعتبار لأنها تتعامل مع المعركة التي تشترك فيها الكائنات البشرية .

وليس ثمة شك في أنه يمكن تحسين « طريقة التحديد الكمي للتحليل » و« نموذج التحديد الكمي » ، علماً بأن خطوات التقدم الثورية لا تظهر إلى الوجود بكامل أبعادها . وهكذا ، فإن العقيد ديبْوي ، وأركان مؤسسة « هيرو » وعدداً آخر قليلاً من المحللين يعملون في تحسين هذا الاسلوب المعتمد على المعطيات التاريخية في التحليل العسكري ، كما يحاولون جعله صالحاً للظروف الراهنة ، وتمديد آفاقه . وإذا كانت هناك بعض المشكلات فيما يتعلق بالمعطيات ، فإن الجواب هو تدقيقها ، وتوسيع نماذجها . أما بالنسبة إلى مشكلات الربط بين هذه المعطيات ، فالجواب هو إجراء التحليل مرة بعد الأخرى ، مع ضبط النموذج حتى يصبح صالحاً للعمل . وإن معارضة نموذج التحديد الكمي المعتمدة على أسس غامضة ، لن تسهم في جعل الولايات المتحدة الأميركية قادرة على تخطيط وبرمجة الأمن القومي . وبالتالي ، فإن العمل في تحسين هذه الطريقة سوف يسهم إلى حد كبير في تحقيق تفهّم أفضل للمعارك الماضية والمستقبلة .

ولا بد لنا أن نذكر حالة فن تمثيل المعركة . فالقتال هو مشروع في غاية الصعوبة ومن الصعب جداً أن تمثل المعركة بطريقة تجعلها على درجة كبيرة من الحيوية . ويُصرف عموماً وقت وجهد كبيران في خلق حالات تمثيل أونماذج معارك يمكن فيها تقييم مستويات القوات ، وبنيتها ، وتكتيكها وأنظمة ، أسلحتها في ضوء الصراعات المستقبلية . وإن هذه النماذج توضع معاً من قبل أشخاص يقترحون علاقات معقولة بين الخواص الرقمية ، ثم يحددون قيماً معينة للمعاملات (جمع مُعامل) والدلائل (جمع دليل أو أس) . وما دامت هذه العلاقات والقيم معقولة ومفهومة ، فإن التمثيل يكون مفيداً لبعض الأغراض . ولكن المشكلة الحقيقية هي أن مُستخدِم نتائج النموذج لا يفهم غالباً العلاقات والقيم الموضوعة من قبل صانع النموذج ، وبالتالي فهو سيأخذ نتيجة النموذج على أنها حقيقة فعلية . ومع ذلك ، وبما أن هذه النتيجة ليست سوى تبسيط للمسألة ، فلا يمكن أن تكون حقيقة كاملة أو دقيقة . ويقودنا كل ذلك إلى الاستنتاج القائل بأنه لا يوجد أي نموذج كامل ، ولا يمكن أن يكون كاملاً ، ولكن بعض النماذج تكون أفضل من بعضها الآخر . وان **نموذج التحديد الكمي** هو أحد أفضل النماذج لأنه يعتبر ، بالرغم من افتقاره إلى الدقة الرياضية ، النموذج الوحيد الذي يمثل المعركة الحقيقية بشكل واقعي صحيح .

---

(١) الآلغوريتم : Algorithm ، الخوارزمية : هي مجموعة من القواعد المعرفة تماماً لحل مسألة بعدد منته من الخطوات .

وبالرغم من مرور ست سنوات على ظهور الطبعة الأولى من هذا الكتاب ، فإن الدروس والأفكار التي جاءت فيه لا تزال حديثة (طازجة) كما كانت في البداية . وفي الواقع فهناك عدد قليل ، ولكنه يزداد باستمرار ، من مؤيدي أفكار العقيد ديْوي الجديدة ، علماً بأن العديد منهم لم يحصل على معرفته بهذه الأفكار الجديدة إلا لدى نشر الطبعة الأولى من كتابه . وأنا شخصياً أحد هؤلاء المتشككين الذين أصبحوا مقتنعين بمزايا « طريقة التحديد الكمي للتحليل » و« نموذج التحديد الكمي » لدى قراءة ودراسة هذه المسألة بشكل عميق .

جرى تدقيق وتنقيح هذه الطبعة الجديدة بحيث تعكس الاكتشافات الجديدة عن طريقة التحديد الكمي للتحليل .

وآمل أن يُسَرَّ القراء ، كما سررت أنا شخصياً ، بهذا الأسلوب الجديد في التعامل مع مسألة فهم ا لحرب .

جون ر . بريكرهوف(×)

(×) إن كاتب هذه المقدمة جون بريكرهوف هو محلل للأبحاث العملياتية عمل في قضايا الدفاع لأكثر من عشرين عاماً بوصفه ضابطاً . مكتب وزير الدفاع ، وإدارة وكالة الطوارىء الفدرالية في الولايات المتحدة الأميركية .

الفصـل الأول

الأرقـام والتاريـخ العسكري

التفتيش عن إجابات كمية

كان الانسان ولا يزال يحاول منذ فجر التاريخ آن يحسب فرص النجاح في حرب المستقبل من خلال تقييمه للاحصاءات المتوفرة عن الحروب الماضية . ونجد دليلاً على ذلك في مؤلفات صن تزي SUN TZE ، التي تعود إلى خمسمئة سنة قبل الميلاد وكذلك في الكتابات اللاحقة لبعض المعلقين العسكريين مثل فيجيتيوس VEGETIUS و ميكيافيلي MACHIAVELLI . وفي بداية القـرن التـاسع عشر أدخـل جومينـي JOMINI و كلاوزفيتـز KLAUSEWITZ مفاهيم جديدة أكبر تعقيداً وصعوبة من التحليل العسكري . ومع ذلك ، فحتى هذه المفاهيم لم ترضِ افتتان المحلل العسكري بالأرقام والمعطيات الكمية . وكان جوميني أكثر اهتماماً بالنماذج من الأرقام بينما كان اسلوب كلاوزفيتز في التحليل ذا طابع نوعي وفلسفي . ومهما يكن من أمر ، فإن اهتمام هذا الأخير بالكميات واضح في مقولته الهامة التي احتلت موقع القمة في النظريات العسكرية خلال أكثر من نصف قرن ، والتي جاء فيها « **إن الدفاع هو أقوى أشكال القتال** » .

وثمة مثال آخر عن ميل العسكريين إلى التفكير بلغة الأرقام جاء في المقولة المشهودة التي تُعزى إلى **ويلنغتون والمشير بلوشمر** ، وهي أن مجرد وجود **نابليون** في ساحة المعركة يساوي أربعين ألف رجل .

ولكن هذا القول يُظهر إحدى المشاكل التي كان العسكريون ولا يزالون يعانونها مع الأرقام ، فالرقم المذكور أعلاه أي أربعين ألف ليس دقيقاً بالتأكيد . ويصعب أن نصدق أن أياً من ويليغتون أو المشير بلوشر كان سيستخدم هذا الرقم لتمثيل قيمة نابليون لو امتلك جماعة مؤلفة من عشرة أشخاص فقط أو أن تأثير هذا القائد على نتيجة المعركة كان يعادل ٤٠ ألف رجل تماماً في **موقعة اوسترليتز** في عام ١٨٠٥ (التي كان تعداد القوات المشتركة فيها من كلا الطرفين يقل على ١٠ آلاف رجل ، وإذا كان الحلفاء آنذاك غير مدركين لأساليب نابليون في الحرب ، وفي **موقعة ليبزيغ** في عام ١٨١٣ (التي كانت قوات كل طرف فيها أكثر من ٢٠ ألف رجل . وبعد أن تعلّم الحلفاء الشيء الكثير من نابليون) ؟ وفضلاً عن ذلك ، فلم يكن ويلينغتون أو بلوشر متأكدَين من حجم القوات التي وقف بعضها ضد البعض الآخر في ليبزيغ ، حيث لم يكن تأثير نابليون (مهما بلغ آنذاك) كافياً لجعله يحرز النصر . وعموماً ، فإن المصادر التاريخية المختلفة ، ذات الوثوقية النسبية ، تختلف في حدود ٥٠ بالمئة في تقديراتها لقوات الطرفين التي اشتركت في هذه الموقعة .

وهكذا ، نجد أنفسنا أمام مسألتين رئيسيتين تؤثران على التحليل الكمي لمعطيات الحرب ، حيث تتمثل الأولى منهما في دقة الأرقام ، مهما كانت درجة وثوقيتها وتتمثل الثانية في مدى هذه الدقة وكيفية تفسيرها ، وماذا تعني هذه الأرقام ، وما هي السمات التي تقاس بها .

مسألة وثوقية المعطيات :

ليس هناك جواب سريع وسهل أو عام للمسألة الأولى ، فكل حرب هي فريدة من نوعها ، وبالتالي فإن دقة المعطيات التي تغطيها يجب أن تُقيَّم بمعزل عن الحروب الأخرى . وفي نفس الحرب ستكون هناك سمات مشتركة بالتأكيد ، أما عندما تكون الحرب متعددة الجبهات (على غرار ما حدث في الحربين العالميتين الأولى والثانية في القرن العشرين ، وحتى في حروب الشرق الأوسط الأحدث والأصغر) ، فيجب أن تؤخذ كل جبهة منها بوصعها حملة مستقلة ، وذات سمات خاصة بها . ولكي نؤمن الدقة ، يجب أن تنفذ أبحاث طويلة الأمد ومكلفة مع عدم السماح للاحباط أو الملل بالتأثير على وتيرة العمل ، بالإضافة إلى إجراء مقارنات متكررة للمصادر المختلفة للمعطيات ، ولمختلف الاشتباكات ، والحملات المتعددة . ولا بد أيضاً من تلافي الثغرات بوساطة الإجراءات والعمليات البسيطة والمنطقية والمتماسكة ، وذات الطابع العسكري الراسخ ، أو معالجة أي تناقضات يمكن أن تظهر خلال البحث . وسنأتي على ذكر هذه المسائل في مكان لاحق من هذا الكتاب .

وإذا افترضنا أننا استطعنا الحصول على معطيات عددية دقيقة وموثوقة بدرجة معقولة عن حرب ما ، أو عن حملة ما أو عن معركة ما (تكون هذه الإفتراضات مبررة أحياناً ، وغير مبررة في حالات أخرى) ، فلابد أن نعالج بعد ذلك مسألة تحديد ما تعنيه هذه المعطيات .

تفسير المعطيات :

يفترض أنه إذا استطعنا جمع ما يكفي من المعطيات الموثوقة من التاريخ العسكري ، فيجب أن نكون قادرين على تحديد نماذج السلوك ، والمردود ، والنتائج التي سوف تؤمن لنا الرؤية المستقبلية لطبيعة الصراع المسلح ، كما أن ذلك سوف يحدد لنا الاتجاهات التي تساعد في التخطيط العسكري للمستقبل . وفي الواقع فإن هذا الخط المنطقي هو الذي أدى ، في بداية القرن العشرين إلى تطوير المفهوم المقبول عموماً عن وجود عدد من « مبادىء الحرب » الجوهرية ، ومهما يكن من أمر ،فلم يوجد قط اتفاق ثابت على ماهية هذه المبادىء ، أو عن الحد الذي تستطيع من خلاله أن تحكم مردود الأعمال القتالية في الحرب [1] .

ويجب أن نلاحظ أيضاً أنه يوجد بعض العاملين الجديرين بالاحترام في الأبحاث العملياتية العسكرية الذين يرون أن التغيرات التي طرأت على الأسلحة والتكنولوجيا في العقود القليلة الماضية جعلت كل التاريخ العسكري — حتى ما يتعلق منه بالحرب العالمية الثانية التي تعتبر حرباً حديثة نسبياً — غير ملائم . وبالتالي ، يجب على القارىء أن يعرف ، وفي هذه النقطة بالذات ، أن هذا الكتاب يرفض هذا الرأي كلياً ويُشدد على كون التاريخ العسكري

---

(١) جرى في عام ١٩٧٦ ، ولأول مرة بعد أكثر من أربعين عاماً ، حذف مبادىء الحرب من مرجع الجيش الأميركي عن العقيدة القتالية الأساسية ، الذي يحمل الرمز ف م — ١٠٠ — ٥ . وإن المؤلف يأسف بشدة لهذا الحذف الذي ترك فراغاً في بنية هذه العقيدة .

ملائماً للقتال الحديث باعتبار أنه يمكن تجاوز هوامش الاختلاف التي يفرضها التأثير الهام (ولكن ليس بشكل حاد عادة) للتغيرات في الأسلحة والتكنولوجيا ــ وبشكل خاص في مجالات الاتصالات ، والمراقبة ، والنقل .

استنباط الدروس من التاريخ العسكري :

بالرغم من الاختلافات في الرأي المتصل بملاءمة أو عدم ملاءمة التاريخ العسكري ، وأهميته بوصفه دليلاً على ما حدث وما يحتمل أن يحدث في القتال الحديث ، فمن الشائع أن نصادف المفاهيم أوالنظريات الإستراتيجية التي تبدأ بالكلمات التالية :

« إن التاريخ العسكري يثبت أن .... » . ومن المدهش إن هذه الكلمات تُكتب غالباً من قبل نفس المحّللين الذين يرفضون الرأي القائل بملاءمة التاريخ للحروب المستقبلية . إني أوافق بدون شك أن التاريخ العسكري يثبت أشياء كثيرة ، ولكني وجدت أنه لن يكون دليلاً موثوقاً ما لم يستخدم المحلل اسلوباً آخر مغايراً للاسلوب الذي يستخدمه أغلب الناس يفكرون أو يقولون : « أن التاريخ العسكري يثبت أن ... » .

نبين في الشكل ١ ــ ١ على سبيل المثال ، عشرة مقترحات مقدمة عموماً في بعض الأماكن كالبنتاغون أو على صفحات كتب جدية تبحث في النظريات والاستراتيجيات العسكرية باعتبارها مأخوذة من خبرة المعارك العسكرية . وإن ثلاثة منها تعتمد على « دروس » مستمدة من حرب تشرين الشرق أوسطية ، في عام ١٩٧٣ ــ التي تعتبر أحدث وأهم حرب حتى زمن كتابة هذه الأسطر .

الشكل رقم ١ ــ ١ : بعض المقترحات المتنبأ بها والمستمدة من التاريخ العسكري :

١ ــ بما أن التكنولوجيا جعلت الأسلحة أكثر تأثيراً فإن التغيرات في الحرب أصبحت أكثر حدة مما كانت عليه في الماضي .

٢ ــ تراجعت معدلات الإصابة مع مرور الزمن .

٣ ــ أثبت التاريخ أن المهاجم الناجح يجب أن يكو ن أقوى بثلاث مرات من الخصم المدافع .

٤ ــ إن القوة الأقل عدداً تكون عادة هي المنتصرة .

٥ ــ إن نسبة الناحية المعنوية إلى الناحية المادية هي ثلاثة إلى واحد (نابليون ؟) .

٦ ــ يكون الله إلى جانب الكتائب الأثقل (نابليون ؟) .

٧ ــ تسمح التكنولوجيا بمعدلات تقدم أسرع في القتال .

بعض المقترحات المأخوذة من حرب تشرين

٨ ــ كانت معدلات الاصابة في حرب تشرين أكبر منها في الحروب السابقة .

٩ ــ كانت خسائر الدبابات التي نجمت ، في حرب تشرين ، عن الصواريخ والقذائف المضادة للدبابات أكثر من الخسائر الناجمة عن المَدَافع .

١٠ ــ كانت نسبة ٧٠ بالمئة من اصابات الدبابات في هذه الحرب ناجمة عن المدافع (كان أغلبها من مدافع الدبابات) ؛ وبالتالي لا تزال الدبابة أفضل سلاح مضاد للدبابات .

إن أول ما نلاحظه هنا هو أن بعض هذه المقترحات يناقض بعضها الآخر ، وأن بعضاً منها ، وخاصة المقترح رقم ٤ ، يبدو متحدياً المنطق ، الأمر الذي يُعزز رأيي السابق عن أن المشكلة الكبرى أمام المؤرخ أو المحلل العسكري هي أن يحدد ماذا تعني المعطيات . وسوف نرى في الفقرات التالية أن بعض هذه المقترحات المقبولة بشكل عام هي خاطئة ؛ وأن بعضها الآخر الذي أثار الكثير من التحديات هو صحيح . ومهما يكن من أمر ، فإني سأذهب إلى أبعد من ذلك لأقول أن **أياً منها ليس صحيحاً « دائماً » وأياً منها ليس غير صحيح كلياً** .

ثم أن النظرة الدقيقة والمتأنية إلى هذه المقترحات تكشف شيئين أثنين ، أولهما هو أن المعطيات العددية عن القتال متناقضة ومشوشة ، وثانيهما هو أنه يسهل الخروج باستنتاجات خاطئة من هذه المعطيات ، الأمر الذي يضيف تناقضات وتشويشات أكثر . وبالتالي ، فلا نعجب من قول هنري فورد « **ليس التاريخ سوى ترهات** » .

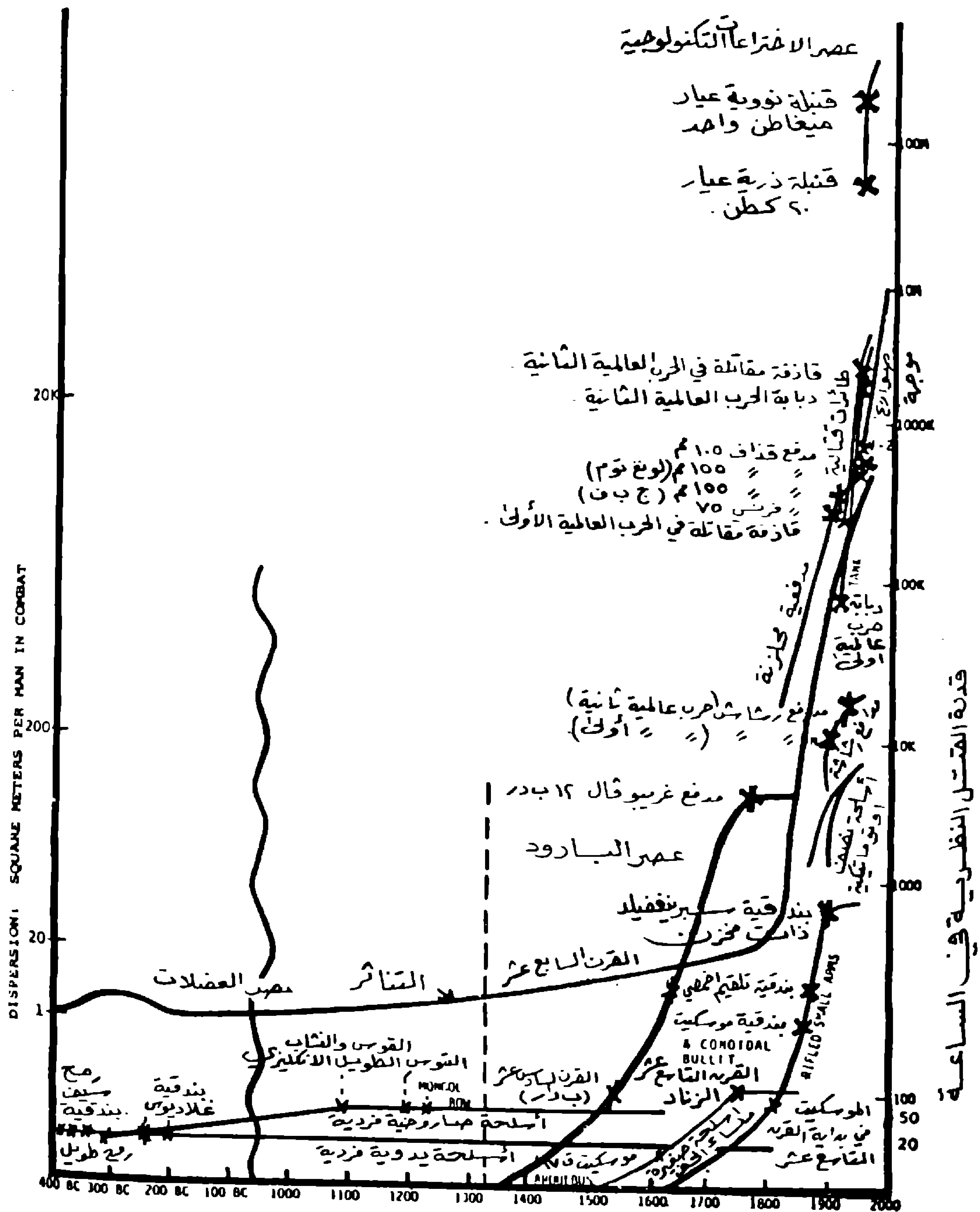
ازدياد قدرات تأثير الأسلحة ، والتغيرات في القتال :

يبدو الشكل ١ ــ ٢ مجسداً الإقتراح الأول من الاقتراحات العشرة المذكورة سابقا . فهو يمثل درجة التأثير أو القوة التدميرية للأسلحة عبر التاريخ ، كما يبين كيف ازدادت هذه الدرجة عبر السنين . والمخطط هو ذو طابع نصف لوغاريتمي ؛ كما أن القيم الخاصة بالأسلحة الموجودة على محور العينات تمثل القوة التدميرية المعبر عنها بعدد الرجال الذي يستطيع سلاح ما أن يقتلهم نظرياً خلال ساعة واحدة في شروط اصطناعية معينة تشبه الشروط المخبرية ؛ أما قيمة أو عامل الانتشار المبينة على محور العينات الآخر (اليساري) فإنها تدل على كيفية انتشار القوات (احتلالها لمساحة أكبر من الأرض بالنسبة لكل رجل ، محسوبة بالأمتار المربعة) رداً على ازدياد القدرة التدميرية للأسلحة . ومن ناحية أخرى ، فإن محور السينات يبيّن تاريخ الأحداث اعتباراً من العام (٤٠٠) قبل الميلاد حتى عام الألفين بعده .

وبالرغم من وضوح هذا المخطط ، فإن الجزء الثاني من المقترح الأول في الشكل ١ ــ ١ هو غير صحيح ، وذلك لأن التغير التكنولوجي الذي ترك أقصى تأثيراته على الحرب البرية الحديثة كان قد حدث في العقد المحصور بين عامي ١٨٥٠ و ١٨٦٠ . ولم تؤثر أي تغيرات أخرى ، بما فيها ظهور الدبابة والطائرة ، وحتى الأسلحة النووية (وعلى الأقل حتى الوقت الراهن) على الحرب بمثل هذا الشكل السريع والجوهري .

لنعمل إذن على تدقيق خلفية هذا التغير الهام جداً الذي حدث قبل إكثر من قرن مضى .

ففي نهاية الحروب النابوليونية كانت الأسلحة السائدة في ميادين القتال تشمل البندقية القديمة ، والحربة ، والمدفع ذا السبطانة الملساء الذي يلقم من الفوهة . وكان هذا المدفع يتفوق على البندقية المذكورة بالمدى والدقة ، وبالتالي فقد كان يُحدث نصف الإصابات في القتال . وفي المعارك كانت الجيوش تدافع في الترتيب الخطي (على نسق واحد) ، أو تهاجم بالنار حيث تأخذ عادة عمقاً أكبر (ما يعرف بالرتل) . وهكذا ، فحتى عام ١٨٢٠ ، كان عمر هذا الترتيب التكتيكي الخطي ، الذي ابتكره غوستافوس ادولفوس قد أصبح في حدود مئتي عام .



شكل ١ - ٢
زيادة المقدرة التدميرية للأسلحة والتناثر عبر التاريخ

وحتى بداية الفترة النابليونية   الشكل رقم ١ ـ٢   كانت نسبة الاصابات (القتلى والجرحى) إلى مجموع تعداد القوات قد انخفضت باستمرار من حوالي ١٥ بالمئة للمنتصرين و ٣٠ بالمئة للخاسرين في معارك حرب الثلاثين عاماً إلى حوالي ٩ و١٦ بالمئة على التوالي خلال حروب الثورة الفرنسية . (انظر الجدول رقم ١ ـ ٣

ولكن استخدام نابليون في وقت لاحق للهجوم بالرتل مع التعبئة السريعة رفع هذه النسبة بشكل حاد إلى ١٥ بالمئة للمنتصرين و ٢٠ بالمئة للخاسرين .

ولكن هذه النسبة   لم تلبث أن انخفضت   إلى أقل مما كانت عليه خلال حروب الثورة الفرنسية في

بعض الحروب الصغيرة التي تم خوضها بنفس الترتيب القتالي بعد معركة واترلو . وأن ذلك يشير إلى تحقيق توازن بين القدرة التدميرية للأسلحة المستخدمة من ناحية وبين الفعالية القتالية للتكتيك الخطي المنفذ من قبل الرجال المسلحين بهذه الأسلحة .

الجـدول رقم ١ ـ ٣

تطور نسبة الإصابات في الفترة بين القرنين السابع عشر والتاسع عشر

الفترة الزمنيـة	لدى المنتصرين	لدى الخاسرين
حوالي عام ١٦٣٠ (حرب الثلاثين عاماً)	١٥٪	٣٠٪
حوالي عام ١٧٩٥ (الثورة الفرنسية)	٩٪	١٦٪
حوالي عام ١٨١٢ (الحروب النابوليونية)	١٥٪	٢٠٪
حوالي عام ١٨٤٨ (الحرب المكسيكية)	٨٪	١٥٪

وبالرغم من عدم وجود احصاءات دقيقة ، فإن المصادر الموثوقة توافق على أن الإصابات الناجمة عن المدفعية بلغت في نهاية القرن الثامن عشر وبداية القرن التاسع عشر ٤٠ ـ ٥٠ بالمئة من مجموع الإصابات ، بينما بلغت الإصابات الناجمة عن البنادق ٣٠ ـ ٤٠ بالمئة ، وعن السيوف أو الحراب ١٥ ـ ٢٠ بالمئة (انظر الجدول ١ ـ ٤ العمود الأيمن (قبل عام ١٨٥٠) . أما خلال الحروب النابوليونية فإن البنادق البريطانية بدت أفضل من تلك التي استخدمتها القوى القارية (الأوروبية) ، وبالتالي فإن الأسلحة النارية الصغيرة في جيش **ويلينغتون** البريطاني استطاعت غالباً أن تُحدث نسبة من الإصابات أكبر مما أحدثته المدفعية ، ولكن الفارق لم يكن كبيراً .

الجدول رقم ١ ــ ٤ : الأسلحة المسببة للإصابات في حقل المعركة :
خلال القرن التاسع عشر

	قبل عام ١٨٥٠	بعد عام ١٨٦٠
المدفعيــة	٤٠ ــ ٥٠٪	٨ ــ ١٠٪
أسلحة المشاة الصغيرة	٣٠ ــ ٤٠٪	٨٥ ــ ٩٠٪
السيوف والحـراب	١٥ ــ ٢٠٪	٤ ــ ٦٪

كانت تكلفة الهجمات الجبهية ضد قوة مشتركة من المشاة والمدفعية ، أو ضد قوة مشاة من مهرة الرماة موجودة في منطقة محصنة ، قد ظهرت بوضوح في معارك « **بانكرهيل** » و « **نيو اودلينز** » . وفي الوقت ذاته ، فقد بدا واضحاً جداً أن القوات ذات التدريب الجيد ، والقيادة الحسنة تستطيع قهر القوة النارية المدافعة ، إذا كان قادتها راغبين في دفع الثمن . وإن الأمثلة على ذلك تشمل **معركة « بانكر هيل »** ذاتها ، وانتصارات نابليون في **واغرام** ، **وبورودينو** ، وانتصارنا على المكسيكيين في **مونتري** .

ومهما يكن من أمر ، فإن القادة يفضلون **استخدام المناورة** لضرب مجنبة الخصم بغية تحقيق المفاجأة ، إذا أمكن ذلك ، وكذلك **لإقلال حجم القوة النارية المعادية** التي يمكن أن تستخدم ضد القوة المهاجمة . ومن الأمثلة النموذجية على ذلك ، ما قام به البريطانيون في « لونغ ايلاند » ، والبراندیون في الثورة الأميركية ، ونابوليون في معركة اوسترليتز .

ثم حدث التغيير في أسلحة المشاة في أعوام الخمسينات من القرن التاسع عشر (الشكل ١ ــ ٤ العمود اليساري) . وقد شمل هذا التغيير **ادخال البندقية** التي تُلقَّم من الفوهة والمعدّة لإطلاق الطلقة بشكل طولاني أو مخروطي ، حيث حلت مكان البندقية القديمة ذات السبطانة ملساء الجف والرصاصة الكروية . وقد أصبحت هذه البندقية فيما بعد السلاح الموحد الذي استخدمه الشماليون والجنوبيون في أمريكا في الحرب الأهلية . كانت الرصاصة المخروطية قاتلة على أمداء أطول من الطلقات الكروية التي تطلق من المدافع ذات السبطانات ، ملساء الجف ، في ذلك الوقت ، كما كانت تصل إلى أمداء مماثلة تقريباً للطلقات والقذائف الصلبة التي تطلقها المدافع ، وبالإضافة إلى ذلك ، فإن القذائف الكروية كانت تنشطر ، لدى انفجارها ، إلى ٢ ــ ٥ شظايا بينما كان من النادر جداً أن تحدث الإصابة المباشرة بوساطة ، الطلقات الصلبة للمدافع . وأخيراً ، فإن ما كانت تتسم به المدفعية من مزايا نظرية ضئيلة من حيث المدى ، لم يكن ذا قيمة في ساحة القتال ، لأن البندقية الجديدة كانت تستطيع الرمي على نفس مدى هذه المدفعية وبنفس السهولة والدقة . وباختصار ، فإن عامل قدرة التدمير بالنسبة إلى كل من أسلحة المشاة والمدفعية تبدل بشكل حاد جداً خلال أقل من عقد . وهكذا ، ففي الحرب الأهلية الأميركية استطاعت الأسلحة الصغيرة (وأغلبها من البنادق) أن تحدث ٨٥ ــ ٨٦ بالمئة من مجموع الإصابات ، بينما لم

تُحدث المدفعية سوى ٩ ـــ ١٠ بالمئة ، وأحدثت الأسلحة الحادة ٥ بالمئة فقط [1] .

استخدم كلا الطرفين التكتيك الخطي في الحرب الأهلية . وفي العديد من المناسبات ، كان يُلاحظ تبعثر القوات تلقائياً إلى مجموعات صغيرة لدى تنفيذ القتال على أرض متعرجة ، ويتم انتقالها من مستتر إلى آخر . ولكن ، من أجل الهجوم أو الدفاع ، كانت القوات تأخذ ترتيب الخطوط (الأنساق) المؤلفة من صفين أو ثلاثة صفوف ، وبغية إعطاء العمق للهجوم ، كان نسق الفوج يأتي وراء نسق آخر مماثل ، لتشكل الأنساق مجتمعة رتلاً كبيراً ، على غرار ما كان يحدث في أيام نابوليون . ولم تكن ثمة وسيلة أو اسلوباً آخر للسيطرة على مناورة القوات في المعركة . وهكذا ، فإن اختلال التوازن بين أسلحة المشاة ، ذات قدرة التدمير الأكبر من ناحية ، وبين التكتيك الذي كان يلائم بدرجة أكبر أسلحة الجيل السابق من ناحية ثانية ، أدى إلى حدوث الأصابات لدى الطرفين بنسب مماثلة أو أكبر مما حدث في المعارك النابوليونية الضارية (الجدول ١ ـــ ٥) . وفي نهاية الحرب ، أصبح هناك اتجاه واضح ، ولكنه متسم بالبطء ، نحو نشر الرجال في ساحة القتال . وبالتالي ، فقد كان هذا الاتجاه ، الذي استمر في الحروب الفرنسية ـــ البروسية والروسية ـــ اليابانية ، أول تغيّر كبير في نشر المشاة منذ أن أدخل غوستافوس ادولفوس نظام القتال الخطي منذ أعوام العشرينات في القرن السابع عشر .

ومنذ عام ١٨٦٦ أصبحت البنادق التي تلقم من الخلف السلاح الرئيسي للمشاة في أوربا الغربية . وفي ذلك الوقت كانت قدرات المدفعية الميدانية قد تحسنت بادخال التلقيم من الخلف فيها . ولكن هذا التحسين في أداء المدفعية لم يغير حقيقة كون المدى النظري غير مهم في الحالة التي لم يكن ممكناً فيها رؤية الأهداف خلف خط الذرى الثاني . وهكذا في الحرب الفرنسية البروسية ، وكذلك في الحرب الأهلية الأميركية ، بقيت الإصابات الناجمة عن طلقات البنادق أكبر بعشر مرات من الاصابات الناجمة عن المدافع . ولكن مضمون هذه الحقيقة لم يؤخذ بعين الاعتبار في القوات البرورسية أو الفرنسية ، ولم يراع أيضاً من قبل الجنوبيين والشماليين في الحرب الأهلية الأميركية . وحتى في نهاية الحرب الفرنسية ـــ البروسية ، كان تكتيك غوستافوس ادولفوس لا يزال شائعاً ،لأن القادة لم يكن لديهم أي وسيلة أخرى لممارسة السيطرة . وهكذا ، فبالرغم من التغيير الثوري في قدرات تأثير الأسلحة ، فإن التغييرات الناجمة عنه في التكتيك كانت تسير ببطء ، ولم تستطع أن تفرض نفسها بشكل آخر أكثر فعالية .

---

(١) انظر كتاب « الاتجاهات التاريخية للاصابات الناجمة عن الأسلحة » الصادر عن مؤسسة الأبحاث والتقييمات التاريخية « هيرو ـــ HERO » في عام ١٩٦٤ ، الصفحة ١٨ .

الجدول رقم ١ ــ ٥ : أمثلة عن حجم الإصابات في الأشخاص في الحروب الأهلية

(محسوبة بالنسبة المئوية ، ولكل المعركة)

التسمية	النسبة المئوية للاصابات لدى المنتصر	النسبة المئوية للاصابات لدى الخاسر
ــ شيلوه SHILOH	٢٠,٧	٢٦,٦٥
ــ انتييتام ANTIETAM	٢٨,٩	١٧,٧
ــ بول ران الثانية PAUL RAN II	١٩	٢١,١
ــ كورينث CORINTH	١١	١٩,٢
ــ فريدريك سبيرغ FREDERICK SBURG	٦,٨	١١,٨
ــ تشانسيلوسفيل CHANCELLOSVILLE	٢٩,٧	٢٣
ــ غيتيسبرغ GUTSBURG	٢٧,٧	٣٧,٤
ــ أتلانتا ATLANTA	١٧,٧	٢٨,٩

انخفاض معدلات الاصابة عبر التاريخ .

نلاحظ من الأرقام المذكورة في الجداول ١ ــ ٣ و ١ ــ ٤ و ١ ــ ٥ أنه لم يكن ثمة انخفاض ثابت في معدلات الاصابات (النسبة المئوية للخسائر في المعركة الواحدة أو في اليوم الواحد) عبر السنين وكانت هذه المعدلات قد تبدلت بشكل واسع النطاق . ويتأكد هذا الأمر مرة أخرى في الجدول (١ ــ ٦) . الذي يضم احصاءات مختارة للاصابات في القتال مُلّخصاً أغلب الخبرات الامريكية خلال المائة وخمسين عام الماضية بالإضافة إلى بعض الاحصاءات الاجنبية المنتقاة وبشكل خاص من الحروب الشرق أوسطية .

ونلاحظ في هذا المجال ايضاً أن الفكرة السائدة على نطاق واسع التي كانت قد قُدِّمت في المقترح الثامن من الشكل ١ ــ ١ وجاء فيها أن معدلات الاصابة في حرب تشرين كانت مرعبة ليست مدعمة بالحقائق ، علماً بأن معدلات اصابة الأشخاص في هذه الحرب كانت أو بدت أقل من تلك التي تكبدتها قوات مماثلة في الحرب العالمية الثانية . وعموماً فإن خسائر الدبابات كانت كبيرة جداً ولكن يجب أن نراعي في تقييمنا لها ، عوامل أخرى . ففي بعض معارك الحرب العالمية الثانية كانت النسبة المئوية لخسائر الدبابات أكبر بـ ٣ ــ ٤ مرات من النسبة المئوية للخسائر في الأشخاص . ولم تنشر حتى الآن أية دراسة مفصلة عن معدلات الخسائر في الدبابات عن حرب تشرين ، ولكن النسبة المئوية لخسائر الدبابات في هذه الحرب كانت أكبر بحوالي ٥,٤ مرة من الخسائر

في الأشخاص (بلغت هذه النسبة ٥,٦ بالنسبة إلى الاسرائيليين و ٥,٣ بالنسبة إلى العرب) . ومهما يكن من أمر وبما أن نسبة خسائر الدبابات إلى إصابات الاشخاص في حرب تشرين كانت أكبر من السابق ، ونظراً لأن معدلات إصابة الأشخاص في هذه الحرب كانت أقل منها في الحرب العالمية الثانية فإن الخسائر المطلقة في الدبابات

الجدول رقم (١ ـــ ٦) احصاءات مختارة للاصابات في القتال . (معطيات تقريبية)

	النسبة المئوية لخسائر قطعات مسرح القتال في السنة	النسبة المئوية للاصابات في التشكيل الممثل للقوات في اليوم .
القوات الأمريكيةفي :		
ـــ الحرب المكسيكية	١٤,٥	فيتنام : ١٧,٧ (وحدة) ٢٨,٩ (اشخاص)
ـــ الحرب الأهلية	٢٣,٢	غيتسبرغ ٩,٨ (وحدة) ١٢,٥ (اشخاص)
ـــ الحرب الاسبانية الأمريكية	١	
ـــ العصيان في الفيلبين	١,٢	
ـــ الحرب العالمية الأولى (نصف عام فقط)	٢٥,٥	بالفرقة : ٢
ـــ الحرب العالمية الثانية	٢١,٣	بالفرقة : ٠,٩
ـــ كوريا	١٧,٣	بالفرقة : ٠,٨
ـــ فيتنام	٢٠,٦	
القوات السوفييتة :		
في عام ١٩٤٤ (١٢ شهراً)	٨٢	كورسك (١٩٤٣) ٣,٧
حروب الشرق الأوسط :		
حرب ١٩٦٧ : اسرائيل (٦ أيام)	٢,٢	اجمالي ٢,٨
مصر (٣ أيام)	٦,٢	اجمالي ١,٦
الأردن (٣ أيام)	٥,٧	اجمالي ٥,٦
حرب ١٩٧٣ : اسرائيل (١٩ يوماً)	٣,٩	اجمالي ١,٨
مصر (١٩ يوماً)	٨	اجمالي ٢,٦
سورية(١٧ يوماً)	٦,٨	اجمالي ٢,٩

ازدادت قليلاً .

أو ربما تكون قد نقصت فعلاً . وفي أي حال فإن معدلات الخسارة في الأشخاص والدبابات على حد سواء في حرب تشرين لاتشير إلى أية زيادة مخيفة على المعدلات المماثلة في الحرب العالمية الثانية أو حتى على تلك التي حدثت في الحروب العربية الاسرائيلية السابقة .

مطلب التفوق بنسبة ثلاثة إلى واحد :

لنعمل الآن على تدقيق المقترح الثالث من الشكل ١ ــ ١ :

الذي يقول أن المهاجم يجب أن يكون متفوقاً بنسبة ثلاثة إلى واحد على المدافع . ومن السهل أن نجد أمثلة عن المهاجمين الذين أمّنوا مثل هذا التفوق بغية تحقيق النجاح . ولعل بعض الأمثلة تخطر بسرعة في الذهن كالخرق الذي نفذه الحلفاء في النورماندي في شهر تموز من عام ١٩٤٤ ، والهجوم السوفييتي باتجاه خاركوف في شهر آب عام ١٩٤٣ ، وأي هجوم سوفييتي آخر تقريبياً بين عامي ١٩٤٣ و ١٩٤٥ ، والهجوم المصري على قناة السويس (جبهة سيناء) في شهر تشرين الأول من عام ١٩٧٣ والكثير غيرها .

ولكن فليس من الصعوبة بمكان أن نذكر عدداً من الهجمات التي نجح فيها المهاجمون بدون تأمين التفوق بنسبة ثلاثة إلى واحد . وفي الواقع ففي أغلب الأمثلة المبيّنة في الجدول رقم ١ ــ ٧ ، كان المهاجم الناجح أقل تفوقاً في العدد من المدافع . وفي أغلب أو كل هذه الحالات ، كانت ثمة إعتبارات خاصة سمحت للمهاجم بأن يقوم بالهجوم متجاوزاً التعادل أو التفوق العددي للمدافع؛ وقد شملت هذه الاعتبارات التفوق في الفاعلية القتالية . والتفوق الجوي الساحق ، والمعنويات العالية وغيرها .

يُبيِّن الجدول رقم ١ ــ ٧ لماذا لايمكن لمطلب التفوق بنسبة ثلاثة إلى واحد لصالح المهاجم أن يكون ناجحاً بدون معرفة العوامل السلوكية وغيرها من عوامل القتال المتغيرة .

التفوق في القوة ونتائج المعركة :

ليس من الصعب أن « نثبت » عبر العمل في دراسة نماذج غير محددة من المعارك والجمع غير الدقيق للمعطيات عن حجوم القوات المشتركة في هذه المعارك أنه لاتوجد علاقة بين نسبة القوى ونتائج المعركة . وقد أفاد الضباط العسكريون العاملون في البنتاغون والموظفون المدنيون العاملون في مراكز مسؤولة أنه لاتوجد فعلاً أية علاقة من هذا القبيل وبالتالي فقد اشار هؤلاء إلى دراسات تدعم ما أفادوا به .

ويُبين الجدول رقم ١ ــ ٧ أيضاً أنه يمكن أن نأخذ مجموعة من احصاءات المعركة ولا نجد فيها أية علاقة بين حجم القوة ونتيجة المعركة أو نستطيع فعلاً أن نؤكد ، حسبما جاء في المقترح الرابع من الشكل ١ ــ ١ ، أن **القوة الأقل عدداً هي التي تحقق النصر عادةً** . وفي الواقع ، وبما أن كتبنا التاريخية تُركِّز على المعارك التي ربحها القادة الصغار أو الكبار على حد سواء فيمكن بسهولة أن نثبت على ضوء ما يتوفر لدينا من احصاءات كتلك التي تظهر في الجدول ١ ــ ٧ أن القوة الأصغر كانت تحقق النجاح في أغلب المعارك التاريخية المعروفة جيداً . ومهما يكن من أمر ، فإن هذه المعارك المشهورة لاتقدم نموذجاً يصلح احصائياً . وبالرغم من المهارة الاحصائية في الجدول ١ ــ ٧ فإن الابحاث المفصلة أظهرت (أن لم يكن ذلك دقيقاً) أن القوة الأكبر أو القوة

الدفاعية المتفوقة قليلاً استطاعت أن تحقق النجاح في ٦٥ بالمئة من المرات خلال ٨١ اشتباكاً في الحرب العالمية الثانية . وإذا ما نجحت قوة أصغر فيكون ذلك لأسباب تعود إلى اقتران قوتها العددية بعوامل مادية أو سلوكية خاصة بشروط خوض المعركة والقوى المشتبكة فيها [٣] .

وبتعبير آخر فإننا نستطيع أن نفهم كيف أمكن لنابوليون أن يقول تلك المقولتين المتناقضتين بوضوح اللتين نسبتا إليه (وهما المقترحان الخامس والسادس[٤] من الشكل ١ ــ ١) ، وكان يعني ما قاله بصدق لأنه كان (حسبما يشير المقترح الخامس) يعتقد بشكل راسخ بالتأثير الرياضي المتبادل بين القوى بما فيها القوة المعنوية أو السلوكية .

وثمة شيء آخر يفعله الشكل ١ ــ ٧ هو أنه يطرح اسئلة على معنى تعبير « **نسبة القوى** » ونتساءل على سبيل المثال عن نسبة القوى التي يجب استخدامها مع عامل التخطيط لنسبة تفوّق تساوي ثلاثة إلى واحد ؟ وهل أن هذه النسبة تنطبق على عدد الرجال أم عدد الأسلحة ؟ أو هل ــ هي قوة النيران ؟ وهل هناك حساب آخر لنسبة القوى القتالية ؟ وفي أي حال فمن الواضح أنه لايمكن للأرقام أو لقوة النيران أن تقدم لنا الشيء الكثير مالم نعرف الظروف التي تتسم فيها المواجهة بين هذه الأرقام (كيف يواجه بعضها البعض الآخر) والطريقة التي تستخدم فيها قوة النيران .

التكنولوجيا ومعدلات التراكم :

يُبيّن لنا الجدول ١ ــ ٨ معدلات التقدم في خمس عشر حملة خلال مئتي عام خلت ، حيث تلاحظ فيها بشكل مميز السرعات و / أو مسافات التقدم . ويشير ذلك إلى أن الجيوش الميكانيكية المحمولة تستطيع في المسافات القصيرة التحرك بسرعة أكبر من الجيوش المترجلة أو المقطورة بالخيول التي عملت في القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين . وبرغم ذلك فإن اسرع نصر تحقق في الحرب العالمية الأولى ، وهو النصر الأنكليزي في **مجيدو** ، نُفِّذ بواسطة الخيالة ، وكان من أسرع النجاحات التي حققتها القوات المدرعة الاسرائيلية في حرب الأيام الستة ، بعد نصف قرن من الزمن .

نلاحظ أيضاً كم استغرق نابوليون من الزمن كي يصل إلى موسكو (٨٣ يوما ؛ ١٣,٦ كيلومترا في اليوم) . وقد احتاج الالمان إلى ١٦٧ يوماً لكي يصلوا إلى ضواحي موسكو (٧,٥ كيلومتراً في اليوم) ، ومع ذلك فلم يصلوا إلى المدينة ذاتها .

وهكذا فإن سرعة حركة القوات الكبيرة في أرض مدافع عنها ، وإلى مسافات كبيرة ، تبدو واقعة تحت وطأة القيود المحدِّدة للطاقة البشرية بدرجة أكبر من تأثيرها بسرعة الدبابات أو عربات النقل على الطرق .

---

(٣) أنظر دراسة مؤسسة « هيرو HERO » عن أهمية وتأثيرات المفاجأة في الحرب الحديثة « في مجلة . التاريخ والأرقام والحرب » المجلد الأول العدد الأول (ربيع ١٩٧٧) الصفحة ٤ .

(٤) يعزى المقترح رقم ٦ إلى فولتير، ولكنه اقتُبس أيضاً من قبل نابليون .

خسائر الدبابات في حرب تشرين .

إن المقترحين التاسع والعاشر في لائحة الشكل ١ ـــ ١ هما تأكيدان متناقضان كلياً بالنسبة لما يجب أن يكون حقائق بسيطة وسهلة التحقق منها في التاريخ العسكري الحديث جداً . وإن هذه التأكيدات المتناقضة هي بالفعل أمثلة مأساوية عن أنواع التناقضات التي يجب على المؤرخين والمحللين العسكريين أن يتعاملوا معها عندما يسعون إلى اكتناه الآفاق المستقبلية أو إلى استنتاج « الدروس » من التاريخ العسكري .

وتأييداً للمقترح التاسع فقد كتب الجنرال **حايم هرتزوغ** في كتابه المتسم بالوثوقية والمسؤولية ، والمسمى « حرب الغفران » مايلي :

(خلافاً للاستنتاجات السريعة التي نشرت في العالم كله بعد حرب يوم الغفران فإن الدبابة تبقى العامل الحاسم في حقل المعركة .... وإن النتائج التي حققها الصاروخ « ساغر » المضاد للدبابات لاتؤكد سوى القليل مما كان قد حصل عليه من الدعاية والشهرة وفي الواقع فإن الدراسات التي نُشرت عنه تشير إلى أنه لم يستطع أن يدمر سوى أقل من ٢٥ بالمئة من الدبابات الإسرائيلية التي أصابها[٥] .

وثمة دلائل على أنه يمكن إيجاد معلومات مماثلة في الوثائق السرية الخاصة بالحكومة الأميركية ، التي كانت قد جُمعت من اسرائيل ذاتها ، ومع ذلك ، فعندما ناقش مؤلف هذا الكتاب هذه المسألة مع ضابط مصري ولامور تتصل بوضع كتاب جديد[٦] فإن هذا الضابط أصر بأن ٧٠ بالمئة على الأقل من الدبابات الاسرائيلية البالغ عددها ٣٠٠ ـــ ٤٠٠ دبابة والتي تركت خلف الخطوط المصرية كانت قد أصيبت بواساطة الصاروخ ساغر أو المعروف باسم ر ب ج . (أنظر الجدول ١ ـــ ٩) . ولكن المؤلف رأى التقارير المنشورة والسرية التي أشار إليها الجنرال هرتزوغ ، حيث بدت له علمية ومقنعة تماماً . وعموماً ، فلا تتوفر دراسة مصرية مماثلة ، وبالرغم من أنها لو توفرت لاستطاعت مساعدتنا في هذا المجال فلا يوجد أي شك في صدق ما أفاد به الضابط المصري .

---

(٥) أنظر كتاب حايم هرتزوغ « حرب الغفران » ١٩٧٥

(٦) إن هذا الكتاب هو : « النصر المتصدع أو المضلل : الحروب العربية الاسرائيلية ١٩٤٧ ـــ ١٩٧٤ ، ١٩٧٨ ، لمؤلف هذا الكتاب تريغور . ن . ديبُوي .

الجدول رقم (١ — ٧) : احصاءات منتقاة عن بعض المعارك التي وقعت في الفترة من عام ١٨٠٥ إلى عام ١٩٧٣

اسم المعركة	عام المعركة	هوية المهاجمين(×)	تعداد قوة المهاجمين	هوية المدافعين(×)	تعداد قوة المدافعين .	نسبة المهاجمين إلى المدافعين	نسبة الرابح إلى الخاسر
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
أوسترنيتز	١٨٠٥	فرنسيون	٧٥٠٠٠	الحلفاء	٨٩٠٠٠	٠,٨٤	٠,٨٤
أورشتادت	١٨٠٦	بروسيون	٥٠٠٠٠	فرنسيون	٣٠٠٠٠	١,٧٦	٠,٦٠
بورودينو	١٨١٢	فرنسيون	١٣٠٠٠٠	روس	١٢٠٠٠٠	١,٠٨	١,٠٨
درسدن	١٨١٣	فرنسيون	١٠٠٠٠٠	حلفاء	١٥٠٠٠٠	٠,٦٧	٠,٦٧
ليبزيغ LEIPZIG	١٨١٣	حلفاء	٣٠٠٠٠٠	فرنسيون	١٨٠٠٠٠	١,٦٧	٠,٦٧
ليغني LIGNY	١٨١٥	فرنسيون	٧٧٠٠٠	بروسيون	٨٣٠٠٠	٠,٩٣	٠,٩٣
واترلو	١٨١٥	حلفاء	١٢٩٠٠٠	فرنسيون	٧٢٠٠٠	١,٧٩	١,٧٩
بيونا فيستا	١٨٤٧	مكسيكون	٥١٢٠٠٠	أميركيون	١٦٠٠٠	٣,٢٠	٠,٣١
سيرو كوردو	١٨٤٧	أميركيون	٨٥٠٠	مكسيكيون	١٢٠٠٠	٠,٧١	٠,٧١
شيلوه SHILOH	١٨٦٢	كونفدراليون	٤٠٣٣٥	اتحاديون	٦٢٦٤٢	٠,٦٤	١,٥٥
انتييتام ANTIETAM	١٨٦٢	اتحاديون	٨٠٠٠٠	كونفدراليون	٤٥٠٠٠	١,٧٧	٠,٥٦
فريدريك سبورغ شانسيلورسفيل	١٨٦٢	اتحاديون	١٠٦٠٠٠	كونفدراليون	٧٧٥٠٠	١,٤٦	٠,٦٨
CHANCELLORSVILL	١٨٦٣	اتحاديون	١٦١٠٠٠	كونفدراليون	٥٧٣٥٢	١,٧٦	٠,٥٧
غيتسبرغ	١٨٦٣	كونفدراليون	٧٥٠٠٠	اتحاديون	٨٨٢٨٩	٠,٨٥	١,١٨

(×) عندما يكون الطرفان مهاجمين (كما في واترلو والمارن) فإن الأمر يتعلق بالوضع النهائي ، حيث يعتبر المنتصر هو المهاجم .

تابع الجدول رقم (١ ــ ٧) احصاءات ... إلخ

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
شاتانوغا (الحرب الاهلية الاميركية)	١٨٦٣	اتحاديون	٥٦٣٥٩	كونفدراليون	٤٦١٦٥	١,٢٢	١,٢٢
كولد هاربر (المرفأ البارد) COLD HARBOUR	١٨٦٤	اتحاديون	١٠٧٩٠٧	كونفدراليون	٦٣٧٩٧	١,٦٩	٠,٥٩
كوينغراتس	١٨٦٦	بروسيون	٢٢٠٠٠٠	نمساويون	٢١٥٠٠٠	١,٠٢	١,٠٢
سيدان	١٨٧٠	بروسيون	١٩٠٠٠٠	فرنسيون	١١٠٠٠٠	١,٧٣	١,٧٣
فرونترز (حملة الحدود)	١٩١٤	ألمان	١٢٠٠٠٠٠	حلفاء	١٣٩٠,٠٠٠	٠,٦٨	٠,٨٦
تانينبيرغ	١٩١٤	ألمان	١٨٧٠٠٠	روس	١٦٠٠٠٠	١,١٧	١,١٧
المارن	١٩١٤	الحلفاء	١٢٠٠٠٠٠	ألمان	٩٠٠٠٠٠	١,٣٣	١,٣٣
ماسوريان ليكس (بحيرات ماسوريان)	١٩١٤	المان	٢٨٨٦٠٠	روس	٢٧٣٠٠٠	١,٠٦	١,٠٦
الشامبانيا ــ ٢	١٩١٤	فرنسيون	٥٠٠٠٠٠	ألمان	١٩٠٠٠٠	٢,٦٣	٠,٣٨
غورليس تارنوف	١٩١٥	آلمان	١٧٥,٠٠٠	روس	٣٠٠٠٠٠	٠,٥٨	٠,٥٨
اراس	١٩١٧	بريطانيون	٢٧٦٠٠٠	ألمان	١٢٠٠٠٠	٢,٢٤	٠,٤٥
الايسن ــ ٢ (نيغيل)	١٩١٧	فرنسيون	١٠٠٠٠٠٠	المان	٤٨٠٠٠٠	٢,٠٨	٠,٤٨
ميس أرغون	١٩١٨	أميركيون	٦٠٠٠٠٠	ألمان	٣٨٠٠٠٠	١,٥٨	١,٥٨

تابع الجدول (١ ــ ٧) ــ احصاءات ... إلخ ..

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
الفلاندرز	١٩٤٠	المان	٢٥٠٠٠٠٠	حلفاء	٣٠٠٠٠٠٠	٠,٨٣	٠,٨٥
كريت	١٩٤١	المان	٢٠٠٠٠	انكليز ويونانيون	٤١٠٠٠	٠,٤٩	٠,٤٩
باربا روسا (مجموعة كلايست)	١٩٤١	المان	١٣٢٠٠٠	روس	١٥٠٠٠٠	٠,٨٨	٠,٨٨
الملايو (MALAYA)	١٩٤١ــ١٩٤٢	يابانيون	٦٠٠٠٠	بريطانيون	١٣٠٠٠٠	٠,٤٦	٠,٤٦
العلمين	١٩٤٢	بريطانيون	١٧٧٠٠٠	دول المحور	٩٣٠٠٠	١,٩٠	١,٩٠
ستالينغراد	١٩٤٢	روس	١٠٠٠٠٠٠	ألمان	٨٠٠٠٠٠	١,٢٥	١,٢٥
كورسك ــ أوبويان(xx)	١٩٤٣	المان	٦٢٠٠٠	روس	٩٠٠٠٠	٠,٦٩	١,٤٥
أنزيو « بولينغ ــ آلي » (فرقة المشاة الاميركية الخامسة والأربعون)	١٩٤٤	المان	٤١٩٤٧	اميركيون	٢٠٤٩٦	٢,٠٥	٠,٤٩
فيمليتري (الفرقة المدرعة الاميركية الأولى)	١٩٤٤	أميركيون	١٤٦٢٠	ألمان	١٢٣٢٧	١,١٩	٠,٨٤

(xx) في قطاع فيلق البانزر الالماني الثامن والخمسين في الأيام السبعة الأولى ، وقبل وصول مجموعة جيوش روسية جديدة .

تابع الجدول رقم (١ ــ ٧) احصاءات ... إلخ

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
الميتر (الفيلق الأميركي العشرون)	١٩٤٤	أميركيون	٦٠٧٩٤	ألمان	٣٩٥٨٠	١,٥٤	٠,٦٥
الاردين (فرقة المشاة الاميركية الرابعة)	١٩٤٤	ألمان	١٠٠٠٠	أميركيون	٨٦٣٤	١,١٦	١,١٦
أيوجيما	١٩٤٥	أميركيون	٦٨٠٠٠	يابانيون	٢٢٠٠٠	٣,٠٩	٣,٠٩
سيناء (عدوان ١٩٦٧)	١٩٦٧	أسرائيليون	٥٤٩٩٣	مصريون	١٠٠٠٠٠	٠,٥٥	٠,٥٥
الضفة الغربية (عدوان ١٩٦٧)	١٩٦٧	أسرائيليون	٤٥٦٥٠	أردنيون	٤٣٣٠٠	١,٠٥	١,٠٥
الجولان (عدوان ١٩٦٧)	١٩٦٧	أسرائيليون	٤٠٤٥٠	سوريون	٦٠٠٠٠	٠,٦٧	٠,٦٧

الخلاصة : في ٤٢ معركة : أنتصر المهاجمون في ٢٨ منها ، المدافعون في ١٤ .

في ١٣ معركة منها : كان المهاجمون أقل عدداً ، وانتصروا في ١٢ معركة منها .

كان في هذه المعارك ١٨ منتصراً من المتفوقين عددياً (٤٣ ٪)

بينما كان فيها ٢٤ منتصراً من غير المتفوقين عددياً (٥٧ ٪) .

الجدول رقم (١ ــ ٨) : معدلات التقدم في بعض الحملات العسكرية في القرنين التاسع عشر والعشرين .

اسم الحملة وتاريخها :	المسافة (بالكيلومتر)	عدد الأيام[ج]	المسافة المقطوعة في اليوم بالكيلومتر .
١	٢	٣	٤
مارينغو[أ] ، ١٨٠٠	٣٥٠	٣١	١١
اولم[أ] ١٨٠٥	٤٧٥	٢٢	٢٢
يينّا[أ] ، ١٨٠٦	١٤٠	٦	٢٣
فريد لاند[أ] ، ١٨٠٧	٢١٠	٩	٢٣
دانوب (اسبيرن) ،١٨٠٩	٤٠٥	٣٠	١٤
روسيا ، ١٨١٢	٦٨٠[ب]	٥٧[د]	١٢ (١٣,٦)[د]
لوتزن ــ باوتزن ، ١٨١٧	٣٠٠	٢٠	١٥
فيكسبورغ ، ١٨٦٣	١٩٠	١٩	١٠
سافانا ــ رالية ، ١٨٦٥	١٠١٠	١٢١	٨
ابوماتوكس ،[أ] ١٨٦٥	١٠٠	٦	١٧
سادواه[أ]، ١٨٦٦	٢٣٠	١٨	١٣
ميتز ــ سيدان ، ١٨٧٠	٣٩٠	٣٠	١٣
مارن ، ١٩١٤	٥٦٠	٢٨	٢٠
كاربوتيو ، ١٩١٧	١٦٠	٢٠	٨
غزة ، الثالثة ، ١٩١٧	١٥٠	٣٩	٤
سوم الثانية ١٩١٨	١١٠	١٦	٧
مجيدو[أ] ، ١٩١٨	١٦٧	٣	٥٦
فلاندرز[أ] ، ١٩٤٠	٣٦٨	١٢	٣١
بارباروسا ، ١٩٤١	٧٠٠[ب]	٢٤[هـ]	٢٩ (٧,٥)[د]
ملايو[أ]١٩٤١ ــ ٤٢	٥١٥[ب]	٢٨	١٨
لوزون الأولى[أ] ، ١٩٤١ ــ ٤٢	٢١٦	١٥	١٤
القوقاز ، ١٩٤٢	٧٧٥	٣٤	٢٣

تابع الجدول رقم (١ ـــ ٨) معدلات التقدم ... إلخ

١	٢	٣	٤
الخرق (الانزال) في			
النورماندي ١٩٤٤	٨٨٠	٣٢	٢٨
لوزون الثانية ، ١٩٤٤	٢٣٠	٢٦	٩
منشوريا[أ] ، ١٩٤٥	٣٠٠	٦	٥٠
هجوم كوريا الشمالية ،			
١٩٥٠	٥٦٠	٤٢	١٣
هجوم الامم المتحدة ، ١٩٥١	٧٩٠	٤٢	١٩
سيناء ، ١٩٦٧[أ]	٢٢٠	٤	٥٥
الضفة الغربية ١٩٦٧[أ]	٨٠	٣	٢٧
الجولان ١٩٦٧[أ]	٣٥	٢	١٨

الملاحظات على الجدول :

(أ) انتصارات سريعة تحقق فيها النصر الكامل خلال ٣٠ يوماً أو أقل .

(ب) زادت المسافة الاجمالية للحملة عن ألف كيلومتر .

(جـ) إن عدد الأيام المبين في الجدول هو العدد اللازم لقطع المسافة ، والذي تم خلاله الوصول إلى قرار ، وعموماً فإن بعض الحملات استمر لعدد آخر من الأيام ، كما تم قطع مسافات كبيرة بعد القرار .

(د) هذا العدد من الأيام هو للوصول إلى سمولنسك؛ ولكن نابوليون وصل إلى موسكو في اليوم الثالث والثمانين .

هـ ـــ هذا العدد من الأيام هو للوصول إلى سمولنسك أيضاً ؛ ولكن الألمان وصلوا ضواحي موسكو بعد ١٦٧ يوماً .

و ـــ إن الأرقام المبينة في الجدول هي للمسافة والزمن ؛ أما الأرقام الموجودة بين قوسين فهي المعدل لكل الحملة .

الجدول رقم « ١ ــ ٩ » ــ أسباب اصابة الدبابات في حرب تشرين

الوسائل المستخدمة	النسبة المئوية للإصابة حسب التقييم الاسرائيلي	النسبة المئوية للإصابة حسب التقييم المصري
المدافع والدبابات ، والمدافع المضادة للدبابات	٦٥ ــ ٧٠ ٪	٢٠ ــ ٢٥٪
ــ الصواريخ والقذائف	٢٠ ــ ٢٥ ٪	٦٥ ــ ٧٠ ٪
ــ الألغام	٥ ــ ١٠ ٪	٥ ــ ١٠ ٪
ــ الطائرات	٢ ــ ٥ ٪	٥ ــ ١٠ ٪
ــ المدفعية	٢ ــ ٥ ٪	٢ ــ ٥ ٪

وفي الواقع فإن كلا الطرفين كانا على حق بالرغم من الاستنتاجات المتعارضة بشكل جذري تقريباً . فالخسائر التي دققها وقررها الطرف الاسرائيلي كانت قد دُرست بالنسبة الى الدبابات التي دمرت ضمن الخطوط الاسرائيلية علماً بأن أغلبها نجم عن الهجوم المصري في ١٤ تشرين الأول وخلال العمليات اللاحقة في منطقة المزرعة الصينية وعلى الضفة الغربية لقناة السويس . وكان هذا الدمار قد أنزل بالاسرائيلين بعد أن تعلموا ، خلال تجربتهم المرة في الأيام الثلاثة الأولى كيف يتعاملون مع الصواريخ والقذائف المصرية المضادة للدبابات . ثم إن هذه الخسائر في الدبابات كانت قد حدثت في القتال إما عندما كان الاسرائيليون لايزالون في مرحلة الدفاع وبعد أن زالت تأثيرات المفاجأة العربية ، أو عندما كانوا في مرحلة الهجوم وكان المصريون بالتالي قد أصبحوا في حالة تشويش . وبالأضافة إلى ذلك فخلال الفترة من ١٨ إلى ٢٤ تشرين الأول ، كانو الاسرائيليون يركزون أغلب نشاطهم القتالي على الضفة الغربية لقناة السويس ضد الوحدات المصرية التي لم يبقى لديها سوى القليل من صواريخ الساغر المعروفة بـ ر ب ج ــ ٧ ، علماً بأن أغلب هذه الصواريخ كان قد أعطي قبل السادس من تشرين الأول إلى الوحدات التي كانت ستعمل على الضفة الشرقية والتي كانت لاتزال هناك .

التعامل مع المعطيات المختلطة دون وجل .

تخدم هذه الأمثلة القليلة في ايضاح المسائل المتصلة بمحاولة تحليل اتجاهات القتال البري ، عبر استخلاص أفكار ملموسة من الحجم الكبير والمشوش للمعطيات الموجودة في السجلات الحربية القائمة والبالية . وكذلك فهي توضح إلى حدما ، لماذا يكون من العقم والخطر ، إلى درجة كبيرة أن نسعى لاستخلاص دروس جامدة من سجلات الماضي ؛ فالحقائق تكون متناقضة جدا ، وذات طابع اختصاصي جدا ، وعرضة لسوء التفسير ،

وخاصة في دعم استنتاجات غير مبهمة . ولكن بعض المبادىء العامة يمكن أن تُجسد بشكل مادي عائدة . أما خواص العمليات القتالية وعلاقة بعضها بالبعض الآخر ، فتكون مضللة غالباً .

وتوضح هذه الأمثلة أيضاً ، لماذا لايوجد سوى القليل من المعطيات بالرغم من الحجم الكبير المتوفر منها — والتي يمكن تحليلها ، واستخدامها ، بالتالي من قبل المحللين والمخططين العسكريين . وعموماً ، فإن مهمة التنقيب عنها . كبيرة جداً ، كما أن الفائدة الواضحة من نتائج هذا التنقيب تكون في موضع تساؤل وشك من حيث تبرير الجهد الذي يقوم به المحللّون الذين يعملون بدأب وصبر يكاد ينفذ أحياناً؛ ومن الأسهل أن نجد الحلول عبر التخمين ، والافتراض ،أوالتعميم .

سوف تصف الفصول التالية ، كيف عمل مؤلف هذا الكتاب ، بالتعاون مع زملائه ، وبالرغم من هذه المشكلات ، في عملية ترجمة أرقام التاريخ العسكري إلى نظرية قتال كمي ، وثابت ، ومتماسك ، وإلى علاقات قتالية أيضاً . وقد يبدو للقارىء أن جهودنا كانت منتظمة ، ومرتبة ومنطقية ، وفعالة . أما في الواقع فلم يكن الأمر كذلك . وعموماً فإن النتائج التي توصلنا إليها جاءت من الجمع بين التفكير الكثير ، وعدد من البدايات الخاطئة ، والعديد من الأفكارالأخرى وبعض ضربات الحظ الجيد ، واستخدام الخبرات القتالية لعدد من الضباط العسكريين المحترفين المتقاعدين ، من ناحية ، وبين مختلف مسائل التحليل المتصل بالمعارك من ناحية ثانية .

الفصل الثاني

تأثيرات الأسلحة

بدأت بالمصادفة إلى حدما ، الجهود التي تهدف إلى اخفاء الطابع الكمي على الحرب ، بدراسة تأثيرات الاسلحة أو الاصابات الناجمة عنها . وقد جاء ذلك عبر تحليل تاريخي لاتجاهات هذه التأثيرات ، قمت به بالتعاون مع عدد من زملائي في مؤسسة التقييمات والأبحاث التاريخية « HERO » وهو الأسم الذي نطلقه على أنفسنا بتواضع ، وذلك في عامي ١٩٦٣ و ١٩٦٤ .[٧] .

وإذا كانت الأرقام في التاريخ العسكري تعني شيء ما ، فمن الواضح تماماً أن هذا الشيء يجب أن يكون نوعاً من العلاقة بين كميات الأسلحة المستخدمة من قبل الأطراف المتخاصمة ، وبين عدد الاصابات التي تحدث لدى كل طرف . ويبدو واضحاً تماماًأن بعض الأسلحة يمكن أن تسبب إصابات أكثر من غيرها ، وإن فاعلية الاسلحة تعتمد على قدرتها على الوصول إلى أهدافها . وهكذا يصبح واضحاً أن العلاقة بين الأسلحة والاصابات ليست مجرد مقارنة بسيطة لبعض الأرقام مع بعضها الآخر . ولكي نقارن الاسلحة مع الاصابات ، فمن الضروري الاتقتصر معرفتنا على عدد الأسلحة فحسب ، بل يجب أن نعرف أيضاً عدد كل نوع منها ، ومدى فعالية أو قدرته على الاصابة .

إن الفعالية ، أو قدرة التأثير للأسلحة ،هي بوضوح العامل أو الوظيفة المتصلة بقدرتها في إحداث الدمار . وكنا قد عرفّنا هذه القدرة في دراستنا بأنها « القدرة الملازمة لسلاح ما في قتل الأشخاص ، أو في جعل المعدات غير فعالة خلال فترة ما من الزمن ، علماً بأن هذه القدرة تشمل عوامل مدى السلاح ، ومعدل أو سرعة الرمي ، والدقة ، ونصف قطر التأثير والحركية الميدانية ثم حاولنا أن نثبت ونحدد كمياً القدرة الملازمة (أو المتمثلة أو النظرية) لاغلب الأسلحة المهمة في التاريخ على أساس يسمح بإجراء مقارنة مباشرة وحيوية لهذه الأسلحة ولفعاليتها النظرية .

تتأثر القدرة التدميرية للسلاح في الاستخدام الفعلي بعدة عوامل متغيرة ، كالأرض ، والطقس ، والحالة المعنوية لمن يستخدمه ، ومدى تدريب هذا المستخدم ، وفعالية القادة . ولاتوجد أية طريقة واضحة يمكن بواسطتها إعطاء قيم دقيقة تأثيرات هذه العوامل المتغيرة . وبالاضافة إلى ذلك فإن الأسلحة المختلفة أو حتى الاسلحة المتماثلة لايمكن أن تستخدم في أزمنة وأماكن مختلفة في شروط متماثلة تماماً مع الحصول على نتائج متماثلة بدقة . وبالتالي ولكي يكون لدينا اساس يمكن الاعتماد عليه في مقارنة القدرات التدميرية لمختلف الاسلحة ، فقد كان من الضروري أن نفترض وجود وسط قياسي نظري ، وأشبه ما يكون بوسط مخبري ، يمكن أن يكون مشتركاً لكافة الاسلحة .

إن سرعة الرمي والمدى ، والدقة ونصف قطر التأثير ، والحركية الميدانية هي عوامل يمكن قياسها بالنسبة

---

(٧) أنظر : الاتجاهات التاريخية عن القدرة التدميرية للسلاح « مؤسسة هيرو ، ١٩٦٤ .

لكافة الاسلحة ، وهي أساسية في استخدامها من أجل التحديد الكمي للقدرات . وقد دلت الأبحاث على أن الخواص الأخرى القابلة للقياس والتي يجب أخذها بعين الاعتبار ، هي : عدد الأهداف المحتمل جعلها غير فعالة بضربة أو رشقة من سلاح ما ، والتأثير النسبي المخرج من القتال لكل هذه التأثيرات ، ووثوقية السلاح ، ونصف قطر العمل (بالنسبة إلى الأسلحة ذاتية الحركة) وسرعتها ، وقدرتها على امتصاص (تحمل) الضربة المعادية مع بقائها محافظة على بعض فعاليتها .

وبعد أن نتعرف على العوامل الأساسية التي يمكن التعبير عنها بالأرقام ، فسوف نواجه مسألة ماهية الوحدات القياسية الموحدة التي يمكن استخدامها بغية الحصول على قيم تدميرية نسبية ، أو ماندعوه بدليل القدرة التدميرية النظرية (Theoretieal Lethality Index (TLI وتوجد لكل عامل خواص مميزة له ، وبالتالي فلا بد لنا أن نتعامل معها بشكل مختلف :

١ . **سرعة الرمي** : Rate of Fire RF وهي عدد الطلقات (القذائف) الفعالة التي يمكن لسلاح ما أن يرميها في شروط نموذجية خلال زمن محدد . وقد اختيرت الساعة لتكون وحدة الزمن نظراً لأنها فترة طويلة بما فيه الكفاية لمراعاة معدلات الرمي المقوّاة بالنسبة إلى الأسلحة القاذفة (أي الأسلحة التي تحقق تأثيرها عن طريق إطلاق قذيفة أو جسم ما ، في الهواء ، أو عبر انطلاقها هي بالذات في الهواء ، كالسهم الذي ينطلق من قوس النشاب ، أو الحجر الذي ينطلق من المقلاع ، أو القذيفة التي تنطلق من المدفع) . وقد افترض (في الشروط المخبرية المفترضة) أنه لاتوجد أية مشكلة إدارية تتعلق بإمداد السلاح بما يلزمه من ذخائر خلال هذه الساعة .

٢ . **عدد الأهداف المحتملة بضربة واحدة** . Number of potential Targets per Strike PTS

بغية وضع اساس لمقارنة قدرة التدمير النظرية النسبية لأسلحة الالتحام أو الأسلحة الصاروخية البدائية (التي يمكن أن ندعوها بالأسلحة النارية الحادة) ، والأسلحة اللاحقة القادرة على ابطال أكثر من عدو واحد بضربة واحدة (الأسلحة النارية المستخدمة على منطقة ما) ، فمن الضروري أن نضع مقياساً موحداً لكثافة الأهداف . والمقياس الفعلي المستخدم على نطاق عالمي هو مجموعة من الرجال الموجودين في ترتيب كثيف يفترض فيه أن يُشغل كل رجل منهم متراً مربعاً واحداً . وان هذا المقياس الذي يعتبر مصطنعاً في الشروط الميدانية يسهم بقياس القدرة التدميرية النظرية النسبية للقذائف شديدة الانفجار ، وإ مكانات الاصابة المتعددة للقذائف الصلبة غير المتفجرة ، وكذلك للقدرة التدميرية التي يمكن ايقاعها بشكل فردي بواسطة الاسلحة الحادة كالرمح والسيف ، أو الحربة .

٣ . **تأثير الابطال (الاخراج من المعركة) النسبي** (Relative incapaeitating Effect(RIE

إلى ٩٠ بالمئة من مداه الاقصى ، ما لم تتوفر أي معطيات رقمية أخرى عنه) . وأن هذا التأثير غير المباشر (الذي يسمى أخرى ، فقد أختير عامل معين لكل سلاح على اساس الخبرة التاريخية ، لكي يمثل احتمال ابطال هدف ما عندما توجه إليه ضربة فردية وتحقق إصابة .

٤ . **المدى الفعال** (Effective Range (RN

إن مدى السلاح يؤثر بشكل واضح على قدرته التدميرية . والتاريخ يثبت بشكل حاسم أن المدى الأطول يتيح للسلاح فرصة أكبر مما يتيح له المدى الأقصر في أن يكون مدمراً أو مبطلاً للهدف . وبالاضافة إلى ذلك ،

فأن كل الأعداء الموجودين ضمن المدى الفعال للسلاح يكونون مضطرين إلى إتخاذ نوع ما من الاجراءات المضادة الايجابية أو السلبية لحماية انفسهم من التأثير المباشر لاستخدام السلاح ضمن مداه الفعال (الذي يعتبر مساويا إلى ٩٠ بالمئة من مداه الاقصى ، أي معطيات رقمية أخرى عنه) . وأن هذا التأثير غير المباشر (الذي يسمى أحياناً بالاعاقة أو التحييد) يمكن أن يكون مهماً كالتأثير المباشر تماماً . وقد تقرر أن يوضع مقياس للمدى مساوٍ لذراع الانسان ، ودعي بالمدى الطبيعي ، كما أعطي قيمة الرقم ١ بالنسبة إلى متر واحد . وعلى هذا الاساس ، فإن المعادلة المشتقة تجريبياً تعبر عن أهميته التاريخية للمدى الفعال .

$$RF = 1 + \sqrt{0,001} \times RN^{(m)} \qquad (١)$$

أو : عامل المدى = ١ + ٠,٠٠١ × المدى الفعال (متر)

وبالتالي فإن قيمة **عامل المدى** سوف تساوي دائماً الرقم (١) أو أكثر ، وسوف تزيد بشكل مطرد كلما إزداد مدى السلاح عن طول ذراع الانسان .

وبغية تحقيق ثبات أكبر للنتائج ودقة متزايدة في مقارنة القدرات التدميرية لأسلحة المدفعية السبطانية (وخاصة للأسلحة ذات السرعة الابتدائية العالية كالمدافع المضادة للدبابات والمضادة للطائرات المصممة لتحقيق أقصى قدرة اختراق أو أدنى زمن تحليق للقذيفة في الهواء) فقد تبين أن النتائج التي يمكن مقارنتها وتكون منسجمة مع نتائج المعادلة (١) اعلاه ، يمكن أن يُحصل عليها بمعادلة تجريبية أخرى تعتمد على العيار محسوباً بالمليمتر وعلى السرعة الابتدائية (MV) محسوبة بالمتر في الثانية ، عوضاً عن المدى الفعال ، وذلك كما يلي :

$$RF = 0,007 \times MV \times \sqrt{0,01} \times CALIBER \qquad (٢)$$

أو : عامل المدى = ٠,٠٠٧ × السرعة الابتدائية × ٠,٠١ × العيار

يؤمن الرقم الثابت ٠,٠٠٧ الحصول على قيمة يمكن مقارنتها مع القيمة الناتجة عن المعادلة المعتمدة على المدى ؛ وعموماً، وحسبما ارتؤي أعلاه ، فإن قيمة هذا العامل لا يمكن أن تكون أقل من واحد . وهكذا فحيث تتوفر معطيات المردود . الدقيقة ، يجب أن تحسب القدرة التدميرية لكل من المدى والسرعة الابتدائية . وإذا كانت نتيجة السرعة الابتدائية أكبر فيجب أن يؤخذ بها . أما إذا كان عامل المدى أكبر ، فإن قيمة القدرة التدميرية العملياتية يجب أن تصبح عادة متوسط الحسابين . وبالنسبة إلى الهاونات والصواريخ (القذائف) ، فإن القيمة الأكبر (للسرعة الابتدائية أو لعامل المدى) هي التي تؤخذ بالاعتبار .

٥ . **الدقة** Accuracy (A)

إن احتمال الاصابة بضربة واحدة من سلاح موجّه ما بدقة إلى الهدف ، يجب أن يعتبر سمة ملازمة لهذا السلاح وليس للرامي الذي يتأثر بالممارسة والتمرين ، والانفعال ،وعوامل تأثير خارجية أخرى . أما بالنسبة للاسلحة التي لاتتوفر عوامل دقتها على الامداء الميدانية المتوسطة في الكراسات الرسمية ، فيتم تقدير هذه العوامل .

٦ . **الولوقية** Reliability (RL)

يؤكد هذا العامل أن كل الاسلحة الميكانيكية يمكن أن تتعطل ، وتتعطل فعلاً . وتنجم هذه الأعطال عادةً عن

اجداب الطلقات ، والاستعصاءات ، وغيرها ، علماً بأن تكرار حدوثها يؤدي إلى الاقلال من القدرة التدميرية للسلاح . أما الاسلحة اليدوية وأسلحة الصدمة غير الميكانيكية (السيف الرمح ، ... إلخ) فإنها تعتبر موثوقة ويمكن الاعتماد عليها كلياً) . وقد قُدِّرت درجة الوثوقية على اساس الخبرة العملياتية المعروفة .

تتعلق العوامل الستة المذكورة أعلاه بالاسلحة الثابتة ، والمقطورة أو المحمولة . وعندما تجمع (أو تُضرب) فإنها تعطي قيمة دليل القدرة التدميرية النظرية (TLI) بالنسبة لأي سلاح ومهما كانت خواصه ، وبالتالي فإن هذا الدليل يُقارن مباشرة مع قيمة الدليل المأخوذة بشكل مماثل من أي سلاح آخر .

إن المعادلة الخاصة بحساب دلائل القدرة التدميرية النظرية للأسلحة الثابتة ، والمقطورة أو المحمولة هي كمايلي :

(٣) دليل القدرة التدميرية = سرعة الرمي × عدد الأهداف المضروبة بضربة واحدة × التأثير النسبي × عامل المدى × الوثوقية × الدقة .

— — —

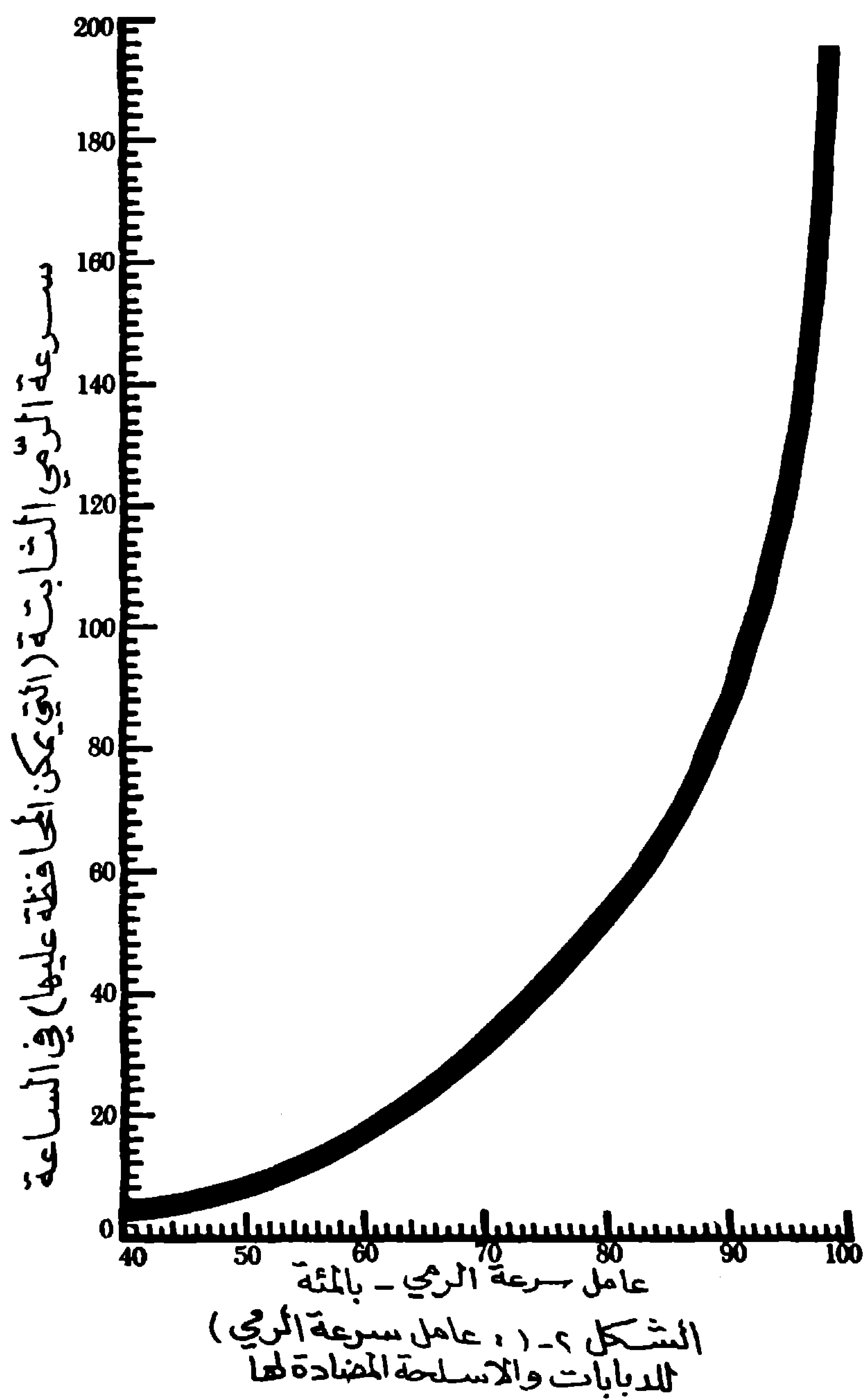
وإن العوامل الستة التالية (٧ — ١٢) تطبق على الأسلحة التي تتسم ببعض القدرة الحركية ، والتي يمكن أن تعتبر معدات قتالية متحركة . كذلك فإن الآلية القتالية المتحركة ، كالدبابة أو الطائرة المقاتلة القاذفة تحمل غالباً أكثر من سلاح واحد ، وتستطيع بفضل ميزاتها الوقائية كالدرع و / أو السرعة ، أن تزيد من درجة الأمان ، وأن تقلل من درجة تعرض الافراد العاملين فيها . وتحسب القدرة التدميرية الاجمالية لهذه الآلية بجمع قيم دلائل القدرة التدميرية الفردية لكل سلاح تحمله ، والاستعمال (بالضرب) لعامل الحركية وعامل نصف قطر العمل ؛ وإضافة عامل التعرض للاصابة (أو عدم التعرض النسبي) ، وضرب النتيجة بعوامل المردود الثلاثة التي تضم سرعة التأثير الناري ، وتأثير التحكم بالنيران ، وتأثير الامداد بالذخيرة . ولا تطبق هذه العوامل على المدفعية ذاتية الحركة ، لأنه يُفترض أن التأثيرات الإيجابية تندثر ، وإنْ جزئياً على الأقل ، بسبب التعرض الكبير والوثوقية المتناقصة بسبب الاعتبارات الميكانيكية التي لاتؤثر على المدفعية المقطورة ؛ ومهما يكن من أمر فإن عاملاً إضافياً يُطَبَّق في حساب الأسلحة المقطورة يعكس المرونة التكتيكية التي تتسم بها المدفعية ذاتية الحركة .

٧ . الحركة الميدانية . (M) . Battle field Mobility

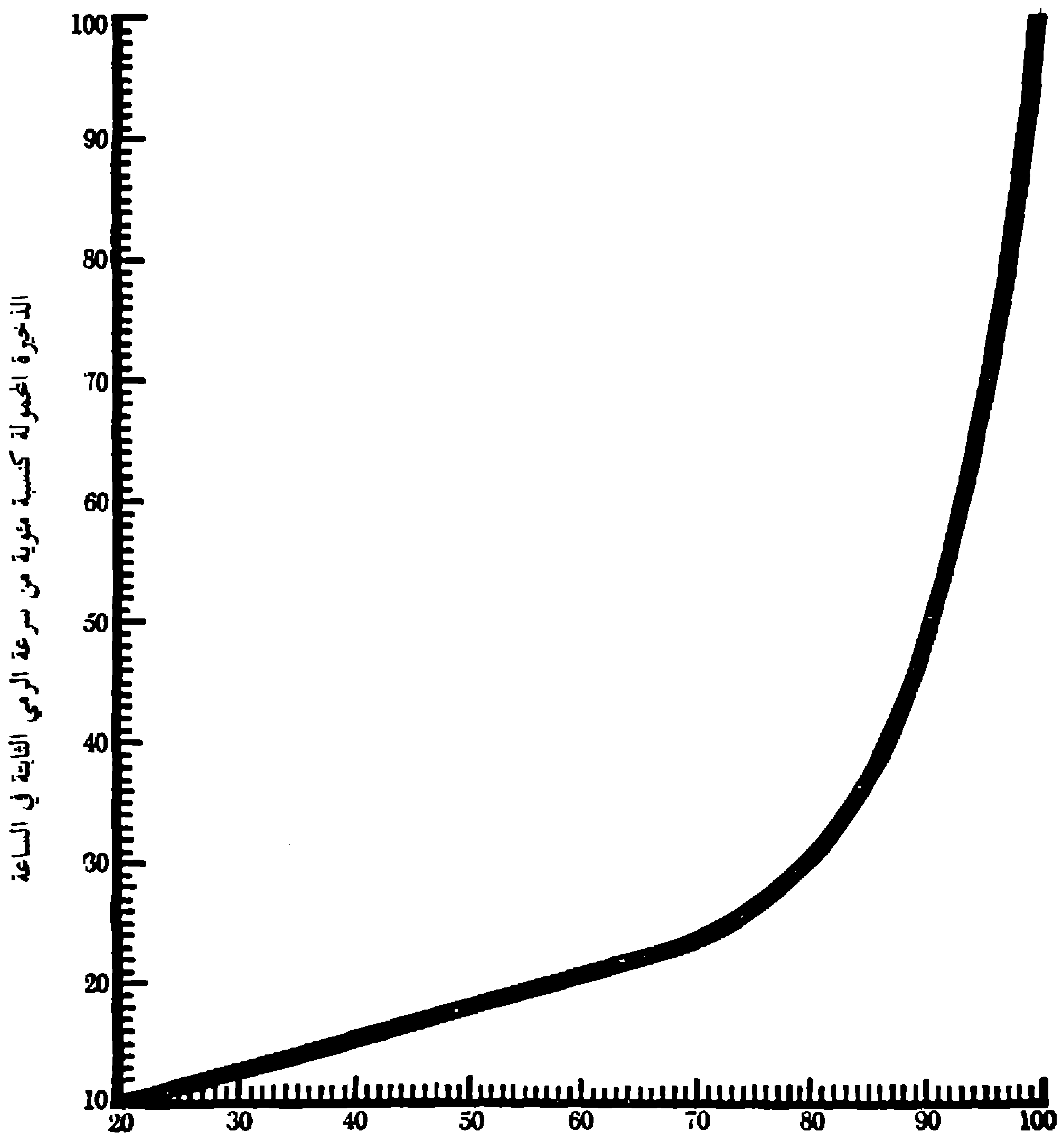
إن امكانية تغيير موقع السلاح في أرض المعركة تؤثر بالضرورة على قدرته التدميرية . وهكذا ، فإن التمثيل الصحيح لهذا التأثير ، والذي يشمل العلاقة بين السرعة ، والوزن ، والقوة ، يمكن الحصول عليه بضرب القدرة التدميرية النظرية للسلاح (المبنية على خواصه في حالة الثبات) ب ٠,٢ مرة للجذر التربيعي لسرعته على الطريق المحسوبة بالكيلومتر في الساعة . ولايستخدم هذا العامل (وهو علاقة مشتقة تجريبياً ومترجمة من الأميال في الساعة) إلا عندما تكون العوامل التالية قابلة لأن تستخدم بالنسبة إلى المعدات القتالية .

٨ . نصف قطر العمل (RA) . Radius of Action

تتأثر القدرة القتالية للمركبة القتالية بمداها العملي ، أي المسافة التي تستطيع قطعها بدون إعادة الملء بالوقود . وبالنسبة للمركبة البرية ، فإنه يفترض أن تكون هذه المسافة هي التي يمكن قطعها عبر أرض « متوسطة » بواسطة خزان مملوء بالوقود . أما بالنسبة لمركبة جوية فإن هذه المسافة هي نصف القطر التكتيكي ، الذي يمكن لوقود هذه المركبة أن يكفي خلاله لتنفيذ المهمة القتالية والعودة إلى القاعدة . وإن القيم المشتقة من هذا التأثير (نصف



الشكل ٢-(٤ عامل سرعة الرمي)
للدبابات والاسلحة المضادة لها



عامل الامداد بالمئة

الشكل رقم ٢ ــ ٢

عامل الامداد بذخيرة الدبابات

قطر العمل) والمتوافقة مع الخبرة التاريخية ، يُحصل عليها بالافتراض ان هذا العامل يمكن أن يُمثل ب ٠,٠٨ مرة للجذر التربيعي للمدى أو نصف القطر محسوباً بالكيلومترات .

٩ . عامل التعرض للاصابة أو العقاب Punishment Factor PF

يقل إحتمال التعرض للاصابة بالنسبة للأسلحة الموجودة في المركبة القتالية آما بواسطة الدرع ، أو السرعة أو كليهما . وإن تأثير السرعة ، الذي يقلل من التعرض للاصابة ، يفترض به أن يراعى بوساطة عامل الحركية الميدانية المذكورة أعلاه ، كما أن اسهام تأثير الدرع في تمكين المركبة القتالية من امتصاص أو منع الاصابة بالاسلحة المعاديــة يفتــرض بــه أن يتعلــق بشكــل رئــيس بــوزن الــدرع ، وهــو يحسب كما يلي :[٨]

(٤) عامل التعرض للاصابة = ٣٠٠٠ × $\frac{\text{الوزن (بالطن)}}{٤}$ × ٢ × الوزن (بالطن)

ويفترض أن يكون عامل التعرض للاصابة بالنسبة لناقلة جنود مدرعة ، ومدفع هجوم أو سلاح مدمر للدبابات مساوياً إلى نصف وزن الدبابة ذات الوزن المماثل (ما دام جزء صغير من وزنها يسهم في حمايتها) . وبالمقابل ، فإن عامل التعرض للاصابة بالنسبة للطائرة يفترض به أيضاً أن يكون مساوياً إلى نصف النتيجة التي يحصل عليها من استعمال المعادلة (٤) بالنسبة لوزن هذه الطائرة . وتستخدم القيمة الكاملة لمركبات الاستطلاع المدرعة (ARVs) والعربات المدرعة . وتكون هذه القيمة قابلة للاضافة أو الجمع .

للاضافة أو الجمع .

وبعد أن نستخدم هذه العوامل الثلاثة المتعلقة بالمركبات القتالية المتحركة (يتم ضرب القيمة الاجمالية للقدرات التدميرية النظرية للأسلحة بعامل الحركية الميدانية وبعامل نصف قطر العمل ، ويضاف كذلك عامل التعرض للاصابة المحسوب) . فإن القيمة الناتجة للقدرات التدميرية النظرية يُضرب ، بالنسبة للمركبات المدرعة ، بكل من عوامل المردود الثلاثة ، كما سيأتي ذكرها أدناه .

١٠ . سرعة تأثير النيران (RFE) Rapidity of Fire Effect

ان للسرعة ، التي يستطيع فيها سلاح رئيس في مركبة مدرعة أن يطلق النار ويعاد تلقيمه ، تأثيراً كبيراً على استمراره في الاشتباك ضد مركبة مدرعة أخرى ، أو ضد أسلحة مضادة للدبابات . وقد حُضِّر منحنى بياني (الشكل ٢ — ١) لتمثيل هذا التأثير من حيث علاقته بسرعة الرمي التي يمكن المحافظة عليها في الساعة بالنسبة للسلاح الأساسي .

١١ . تأثير التحكم بالنيران (FCE) Fire Control Effect

يعتبر هذا العامل عنصراً يمكن من خلاله الحكم على المردود الفعلي للسلاح ، وهو يمثل فعالية السيطرة العملية على النيران وان لم يكن ذلك بالضرورة للاسلحة المعقدة . فالقيم التي استنبطت للدبابات التي استخدمت في حرب ١٩٧٣ كانت تتعلق بشكل أو بآخر بالفعالية المقدّرة للتحكم بنيران الدبابة الأميركية « م — ٦٠ — أ — ١ » (M 60 A — 1) حيث اعطيت قيمة تحكيمية مساوية إلى (٠,٩) .

---

(٨) جرى الحصول على هذه القيمة تجريبياً بعد اختبار عدة علاقات ممكنة بين الأسلحة والدروع ؛ وهي أي القيمة ، تعطى نتائج تبدو متوافقة مع ملاحظات الاختصاصيين العسكريين ذوي الخبرة العالية . ويلاحظ أنها لاتعكس الخواص المعدنية أو خاصة الانحناء للدرع ، ومن الواضح أنها قابلة للتحسين . ثم أن العامل الثابت ، الذي هو الرقم ٣٠٠٠ ، هو انعكاس لتأثير انتشار القوات باعتباره ذو علاقة بقوة النيران ، وهو ... سيناقش أدناه .

الجدول رقم /٢-٣/: دليل القدرة التدميرية النظرية /TLI/ النسبية

أنواع الأسلحة	سرعة الرمي/الضربات في الساعة	عدد الأهداف/الرجال/ الذي يمكن إصابته بضربة واحدة	الفعالية النسبية	١+√مدى/١٠٠٠ = تأثير المدى × ٠,٠٠٧ × السرعة الابتدائية × √عيار/١٠٠ = تأثير السرعة الابتدائية			الدقة	الموثوقية	القدرة التدميرية النظرية /TLI/	الإمكانيات القتالية الكلية: إجمالي القدرات التدميرية النظرية	الاستراتيجية /×/	الحركية/السرعة/ /××/	عامل التعرض للإصابة	القدرة التدميرية النظرية /TLI/
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
أسلحة الالتحام/سيف - رمح - الخ../	٦٠	١	٠,٤	١+√٠,٠٠١	١,٠٣		٠,٩٥	١	٢٣					
الرمح	٦٠	١	٠,٤	١+√٠,٠٢	١,١٤		٠,٧٥	٠,٩٥	١					
القوس العادي	٥٥	١	٠,٤	١+√٠,٠٨	١,٢٨		٠,٨	٠,٩٥	٢١					
القوس الطويل	٥٥	١	٠,٥	١+√٠,٢	١,٤٥		٠,٩٥	٠,٩٥	٣٣					
القوس النشاب	٥٠	١	٠,٥	١+√٠,٢٣	١,٤٨		٠,٥٥	٠,٦٠	١٠					
القربينة /بندقية قديمة الطراز/	٤٠	١	٠,٦	١+√٠,١	١,٣٢		٠,٥٥	٠,٨٠	١٩					
بندقية القرن السابع عشر	٤٥	١	٠,٧	١+√٠,١٥	١,٣٩		٠,٦٥	٠,٩٥	٤٣					
بندقية القرن الثامن عشر	٦٠	١	٠,٨	١+√٠,٢	١,٤٥		٠,٨	٠,٨	٣٦					

تابع الجدول ٢-٣ دليل القدرة التدميرية .. الخ

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
بندقية بداية القرن التاسع عشر	٤٠	١	٠٫٨	١+√٠٫٥٥	١٫٧٤		٠٫٨	٠٫٨	٣٦					
بندقية منتصف القرن ١٩ / ذات الرصاصة المخروطية /	٦٥	١	٠٫٨	١+√٢	٢٫٤١		٠٫٩	٠٫٩	١٠٢					
بندقية نهاية القرن ١٩ ذات التلقيم	١٢٠	١	٠٫٨	١+√١٫٥	٢٫٢٢		٠٫٩	٠٫٨	١٥٣					
بندقية نموذج ١٩٠٢ / ذات مخزن /	٣٠٠	١	٠٫٨	١+√٢	٢٫٤١		٠٫٩٥	٠٫٩	٤٩٥					
رشاش الحرب العالمية الأولى	٤٠٠٠	١	٠٫٨	١+√١٫٥	٢٫٢٢		٠٫٦٥	٠٫٧٥	٣٤٨٣					
رشاش الحرب العالمية الثانية	٥٠٠٠	١	٠٫٨	١+√١٫٥	٢٫٢٢		٠٫٧	٠٫٨	٤٩٧٣					
مدفع القرن ١٦ عيار ١٢ رطل	١٠	١٠	١	١+√٠٫٥	١٫٧١		٠٫٥	٠٫٥	٤٣					
مدفع القرن ١٧ عيار ١٢ رطل	٢٠	١٢	١	١+√١٫٥	٢٫٢٢		٠٫٦	٠٫٧	٢٢٤					
مدفع القرن ١٨ / غريبوفال / عيار ١٢ رطل	٣٠	١٨	١	١+√٢٫٥	٢٫٥٨		٠٫٧٥	٫٩	٩٤٠					
مدفع فرنسي عيار ٧٥ مم	١٥٠	٦٧٥	١	١+√١٠٫٤	٤٫٢٣	٠٫٠٠٧×٦٩٧×√٠٫٧٥ = ٤٫٢٣	٠٫٩٥	٠٫٩٥	٢٨٦٥٣٠					

تابع الجدول رقم /٢-٣/ - دليل القدرة التدميرية ... السخ ..

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
مدفع / ٦ب ف / عيار ١٥٥ مم	٦٠	٣٣٧٠	١	١+√١٨	٥،٠٠	٠،٠٠٧×٥٧٣×√١،٥٥ = ٥،٠٠	٠،٩٥	٠،٩٥	٩١٢٤٢٨					
مدفع م-١ هاوتزر / قذاف / عيار ١٠٥ مم	١٢٠	١٥٧٠	١	١+√٩،٥	٤،٠٨	٠،٠٠٧×٥٧٠×√١،٠٥ = ٤،٠٨	٠،٩٠	٠،٩٥	٦٥٧٢١٥					
مدفع «لونغ توم» عيار ١٥٥ مم	٦٠	٣٣٧٠	١	١+√٣٠٧	٦،٤٧	٠،٠٠٧×٧٤٢×√١،٥٥ = ٦،٤٧	٠،٩٥	٠،٩٥	١١٨٠٦٨١					
دبابة الحرب العالمية الأولى										٦٩٢٨	√٠،٥	√١،٥	٣٠٠٠×٩/٤×√١٨	٣٤٦٣٦
الدبابة المتوسطة في الحرب العالمية الثانية										٥٧٥٠٠٠	√١	√٢	٣٠٠٠×١٤/٤×√٤٨	٩٣٥٤٥٨
القاذفة المقاتلة في الحرب العالمية الأولى										٦٩٢٨	√٢	√١٠	٢٠٠٠×١،٤×√٢	٣١٩٠٩
القاذفة المقاتلة /P.47/ في الحرب العالمية الثانية										١٣٥٠٠٠	√٢،٦	√٣٢	٣٠٠٠×٦/٤×√١٢	١٢٤٥٧٨٩
الصاروخ البالستي ف-٢	٦	٧٥٠٠٠	١	١+√٢٠٠	١٥،١٤		٠،٧	٠،٧	٣٣٢٨٣٧٠					

تابع الجدول رقم /٢-٣/ ـ دليل القدرة التدميرية ... الخ..

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
انفجار نووي عيار ٢٠ كيلوطن	١	٦٠٠٠٠٠	١	$1+\sqrt{1000}$	١٫١		٠٫٩	٠٫٩	٤٩٠٨٦٠٠٠					
انفجار نووي عيار ميغاطن واحد/ بليون طن/	١	٨٥٠٠٠٠٠	١	$1+\sqrt{1000}$	١٫١		٠٫٩	٠٫٩	٦٩٥٣٨٥٠٠٠					

الملاحظات على الجدول :

/x/ : $\sqrt{0.01}$ = المدى /بالميل/

/xx/ : $\sqrt{0.1}$ = السرعة / بالميل في الساعة/

١٢ . تأثير الأمداد بالذخيرة : (ASE) Ammunition Supply Effect

يعتمد هذا التأثير على كمية الذخيرة التي يمكن للآلية القتالية أن تحملها ، وذلك من حيث ارتباطها بسرعة الرمي النظرية التي يمكن المحافظة عليها في الساعة . وقد حُضِّر أيضاً منحنى بياني لكي يمثل هذه العلاقة (الشكل ٢ — ٢) ، وهو مبني على اساس كمية الذخيرة المحمولة من حيث كونها نسبة مئوية لسرعة الرمي النظرية في الساعة .

أما بالنسبة للطائرات من كل الأنواع فيستخدم عامل سقف العمل الذي يساوي واحداً بالنسبة لسقف عملياتي يبلغ (٣٠٠٠٠) قدم (٩٣٠٠ متر) . وعندما يكون هذا السقف أقل من ذلك ، فإن العامل ينقص بمقدار ٠,٢ بالنسبة لكل ألف قدم (٣١٠ أمتار) تحت الرقم المذكور . أما عندما يكون السقف أكثر من (٣٠٠٠٠) قدم (٩٣٠٠ متر) ، فإن العامل يزداد بنسبة ٠,٠٠٥ لكل ألف قدم (٣١٠ أمتار) .

وهكذا فإن معادلة حساب الدلائل النظرية للآليات القتالية المتحركة هي :

(٥) دليل القدرة التدميرية = (مجموع الدلائل القدرة التدميرية لكافة الأسلحة) × عامل الحركية (أو السرعة) × عامل نصف قطر العمل (أو استمرارية هذا العمل) ؛ + عامل التعرض للاصابة ؛ ثم يضرب الناتج × سرعة التأثير الناري × تأثير التحكم بالنيران × تأثير الامداد بالذخيرة × تأثير السقف .

ويمكن أن نستخدم المعادل (٣) و/ أو (٥) لأي سلاح في الحصول على قيمة دليل قدرته التدميرية النظرية . ويبين الجدول ٢ —٣ القيمة المحسوبة لدليل القدرة التدميرية النظرية لعدد من الأسلحة التي استخدمت منذ الأزمنة القديمة حتى العصر النووي . كما يتضح من هذا الجدول ، فإن الأرقام تقدم مقارنة ممتعة لامكانات الأسلحة التاريخية ، ولكن ليس من السهل ربطها مع أي من أنواع المعارك المختلفة والمتعددة التي استخدمت فيها . (وفي الفصل السابق ، أظهر الجدول ١ — ٢ اتجاهات القدرة التدميرية النظرية للأسلحة عبر التاريخ المدوّن) .

وبالرغم من القدرة التدميرية المتزايدة باستمرار عبر السنين ، وحسبما هو مبين في الجدولين (١ — ٢) و (٢ — ٣) فقد لاحظنا في الفصل السابق أن معدل الاصابات في المعارك كان ينخفض بشكل عام عبر التاريخ ، حيث كان المنحنى البياني لهذا الانخفاض حاداً في المراحل الانتقالية . ويعود ذلك ، بدرجة كبيرة ، إلى أن تشكيلات القوات اصبحت أكثر انتشاراً ، في الوقت الذي أصبحت فيه الأسلحة أكثر تدميراً بسبب إزدياد أمديتها وفعاليتها . وبالتالي ، فإن الفعالية الميدانية الحقيقة للأسلحة في إحداث الاصابات تقلصت بسبب وجود عدد أقل من الأهداف في منطقة محددة . وبطبيعة الحال ، فإنه يمكن الحصول على فكرة أكثر واقعية عن القدرة التدميرية العملية ، أو العملياتية لسلاح ما ، إذا أمكن لنا أن نربط ، خلال فترة معينة من التاريخ ، هذه الفكرة مع نموذج الانتشار الطبيعي للقوات التي سوف تستخدم الأسلحة ضدها .

يُبيّن الشكل (٢ — ٤) المناطق التي تعمل فيها جيوش نموذجية أو قوات يبلغ تعدادها مئة ألف رجل في ست فترات مختلفة من التاريخ . ومن مقارنة هذه النماذج المتعلقة بانتشار القوات ، يصبح ممكنا أن نحسب تأثير الانتشار على القدرة التدميرية الميدانية الحقيقية .

الجدول رقم ٢ ــ ٤ نماذج انتشار الجيش عبر التاريخ

	الجيوش القديمة	الحروب النابوليونية	الحرب الأهلية الأميركية	الحرب العالمية الأولى	الحرب العالمية الثانية	حرب عام ١٩٧٣
ــ المنطقة التي تشغلها قوة نشرة تعدادها مئة ألف رجل (محسوبة بالكيلو متر المربع)	١	٢٠,١٢	٢٥,٧٥	٢٤٧,٥	٣١٠٠	٤٠٠٠
ــ العمق (بالكيلومتر)	٠,١٥	٢,٥	٣	١٢	٦٠	٦٧
ــ العرض (بالكيلومتر)	٦,٦٧	٨	٨,٣٣	٢٠,٨٣	٥٠	٦٠
ــ عامل الانتشار	١	٢٠	٢٥	٢٥٠	٣٠٠٠	٤٠٠٠

١٣ ــ عامل الانتشار Dispersion Factor (DI)

إن العامل الثاني المستخدم لحساب الدلائل الأساسية للقدرات التدميرية النظرية لأسلحة الالتحام والأسلحة الصاروخية الأولى (عدد الأهداف المحتملة بالضربة الواحدة) يفترض وجود ترتيب قتالي كثيف يشبه تقريباً نماذج الانتشار الكثيفة جداً التي كانت تستخدمها تشكيلات الكتائب القديمة التي سبقت الجيش الروماني . وكما يظهر لنا في الجدول ٢ ــ ٤ فإن الجيش القديم النظري المؤلف من مئة ألف رجل كان يحتل لدى انتشاره منطقة تبلغ مساحتها حوالي كيلو متر مربع واحد . وقد أعطي هذا التشكيل الكثيف قيمة لعامل انتشاره مساوية للواحد . أما عوامل الانتشار لأي نظام انتشار تكتيكي لاحق ، فيمكن الحصول عليها بوساطة حساب المنطقة المقاسة بالكيلومترات التي سوف تُحتَّل من قبل قوة عسكرية منتشرة تكتيكياً ويبلغ تعدادها مئة ألف رجل .

إن استخدام عامل الانتشار يُحوّل دلائل القدرة التدميرية النظرية (TLIS) إلى دلائل القدرة التدميرية العملياتية (OLIS) وعموماً فإن الجدول (٢ ــ ٥) يبين استخدام عوامل الانتشار هذه بالنسبة للأسلحة المذكورة في الجدول ٢ ــ ٣ . ويُلاحظ بشكل خاص كيف أن القدرات التدميرية الميدانية لنفس هذه الأسلحة أو للأسلحة المماثلة ، كانت قد انخفضت بشكل ملحوظ في فترات لاحقة ، عندما أصبحت الأسلحة أكثر قوة ، وازداد بالتالي عامل الانتشار التكتيكي[٩] .

(٩) يجب أن يُلاحظ أن الزيادة الكبيرة في عوامل الانتشار بين الحربين العالميتين الأولى والثانية كانت تعود جزئياً فقط إلى تزايد القدرة التدميرية للسلاح ؛ وهي تعود أيضاً في جزء آخر منها إلى وسائل الحركة المحسّنة ، التي تسمح بانتشار أكبر ، حيث أن القوات تستطيع ، عند الضرورة ، أن تتحشد بسرعة أكبر . وهكذا ، نجد أن ازدياد عامل الانتشار في الحرب التقليدية ، كان منذ الحرب العالمية الثانية ، وكما ثبت في الحرب اللاحقة أيضاً أقل درامية ، حيث مثل بعض الزيادة في القدرة التدميرية وفي الحركية ، الأمر الذي يعود بصورة رئيسية إلى ظهور الطوافة .

وبالرغم من أن تحويل دلائل القدرات التدميرية النظرية (TLIS) إلى دلائل القدرة التدميرية العملياتية (OLIS) ، الذي قد يبدو منطقياً من خلال هذه المناقشة ، والعلاقة المبينة في الإيضاحات ، فهو لم يكن عموماً مسألة سريعة وسهلة . وفي الحقيقة ، فقد احتاج الأمر إلى أكثر من ثلاث سنوات حتى استطعنا أن نتحقق من أن الانتشار كان مفتاح تنفيذ مثل هذا التحويل . ثم أن المقال الذي كتبه الرائد وليام ج . ستيوارت في المجلة العسكرية المسماة (MILITARY REVIEW » هي التي قدّمت الحافز لذلك[١٠] . وقد أثبت ستيوارت في هذا المقال أن ثمة علاقة دينامية تاريخية بين القوة النارية والحركية ، والانتشار . وقد بيّن أيضاً أن الزيادة في القدرة التدميرية للأسلحة تتطلب زيادة في الانتشار ، ولكن استجابة العقيدة التكتيكية لهذا المطلب كانت ولا تزال تعتمد ، وإن جزئياً على الأقل ، على وسائل الحركية المتوفرة .

وفي ذلك الوقت أصبح واضحاً لي ولزملائي أن دلائل القدرات التدميرية النظرية (TLIS) وما يتصل بها من قدرات تدميرية عملياتية (OLIS) تمثل فعلاً قيم « أرض الاختبار » لتأثيرات الأسلحة ، أي الحد الأقصى من القدرة التدميرية في شروط مثالية . ومهما يكن من أمر ، فإن التأثيرات الفعلية في ساحة المعركة تختلف إلى حد كبير من موقع إلى آخر ، وذلك حسب الشروط الذي يجري فيها القتال ذاته . ثم أنه يمكن تمثيل مردود أو أداء الأسلحة في ساحة المعركة فقط في الحالة التي نستطيع فيها أن نغير قيم « ميدان الاختبار » بوساطة مجموعة من المتغيرات القتالية الحقيقية كتأثيرات الطقس وخواص الأرض والفصل والحركية ، وعدم المناعة . وقد أشير في أبحاثنا الأولى إلى أنه يجب أن يكون ممكناً استنباط قيم محددة للعديد من هذه التأثيرات المتغيرة لكي نعكس من خلالها شروط القتال المتغيرة بدورها أيضاً . وقد استقر الرأي على أنه يجب الأخذ في الاعتبار أيضاً المفاجأة ، والقيادة ، والتدريب ، والمعنويات ، والفعالية الإدارية ، ولكننا افترضنا في الوقت ذاته أنه لا يمكن التعبير عن هذه المتغيرات غير الملموسة بشكل كمي .

وفي هذه المرحلة من اكتشافاتنا ، رأينا أنه إذا استطعنا أن نبيّن كيف أثرت الشروط والمتغيرات القتالية على قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية (OLI) المثالي ، أو الذي نحصل عليه في « ميدان الاختبار » ، فإننا سوف نتمكن من تحديد القيمة الميدانية الحقيقية لكل سلاح في هذه الشروط الخاصة ، وأن نتوصل إلى قيمة إجمالية لكافة أنواع الأسلحة الموجودة لدى كل من الطرفين المتصارعين في المعركة . وإذا كانت القيم الأساسية لدليل القدرة التدميرية دقيقة بشكل معقول ، وكانت العوامل المتغيرة لدينا ممثلة للطريقة التي تؤثر من خلالها الشروط القتالية المتغيرة على فعالية كل سلاح ، فإن الطرف الذي تكون لديه القيمة المعدّلة الأكبر سوف يملك قوة قتالية أكبر . ويجب أن يحقق النجاح .

وهكذا ، فعلينا أن نحاول اكتشاف شيء ما عن المتغيرات القتالية ، وكيفية تأثيرها على فعالية الأسلحة .

---

(١٠) أنظر : وليام ج ستيوارت في « التأثير المتبادل بين القوة النارية والحركية والانتشار في المجلة العسكرية « Military Review » آذار ١٩٦٠ ، الصفحات ٢٦ ــ ٣٣ .

الجـــدول /٢-٥/: دلائل القدرة التدميرية العملياتية النسبية

	الفترة التاريخية	العصور القديمة أو الوسطى	القرن السابع عشر	القرن الثامن عشر	الحروب النابليونية	الحرب الأهلية	الحرب العالمية الأولى	الحرب العالمية الثانية	عام ١٩٧٥
	عامل الانتشار	١	٥	١٠	٢٠	٢٥	٢٥٠	٣٠٠٠	٤٠٠٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الأسلحة	قيمة القدرة التدميرية النظرية								
اسلحة الالتحام	٢٣	٢٣	٤,٦	٢,٣	١,١	٠,٩	٠,٠٩	٠,٠٠٧	٠,٠٠٦
الرمح	١٩	١٩	-	-	-	-			
القوس العادي	٢١	٢١	-	-	-	-			
القوس الطويل	٣٦	٣٦	٧,٢	٣,٦	-	-			
القوس النشاب	٣٣	٣٣	٦,٦	-	-	-			
البندقية القديمة /القربينية/	١٠	-	٢	-	-	-			
بندقية القرن السابع عشر	١٩	-	٣,٨	-	-	-			
بندقية القرن الثامن عشر	٤٣	-	٨,٦	٤,٣	٢,٢	١,٧			
بندقية بداية القرن التاسع عشر	٣٦	-	-	٣,٦	١,٨	١,٤			
بندقية منتصف القرن التاسع عشر	١٠٢	-	-	-	-	٤,١			

تابع الجدول /٢-٥/ - دلائل القدرة التدميرية ... الخ ..

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
المدفع / لونغ توم / عيار ١٥٥ مم	١,١٨٠,٦٨١	-	-	-	-	-	-	٣٩٤	٢٩٥
دبابة الحرب العالمية الأولى	٣٤٦٣٦	-	-	-	-	-	١٢٩	١٢	
الدبابة المتوسطة في الحرب العالمية الثانية	٩٣٥٤٥٨	-	-	-	-	-	-	٣١٢	٢٢٤
الطائرة المقاتلة القاذفة في الحرب العالمية الأولى	٣١٩٠٩	-	-	-	-	-	١٢٨	١١	
الطائرة المقاتلة القاذفة في الحرب العالمية الثانية	١٢٤٥٧٨٩	-	-	-	-	-	-	٤١٥	٣١١
الصاروخ البالستي / ف - ٢ /	٣٣٣٨٣٧٠	-	-	-	-	-	-	١١١٣	٨٢٥
انفجار نووي من عيار ٢٠ كيلو طناً	٤٩٠٨٦٠٠٠	-	-	-	-	-	-	١٦٣٦٢	١٢٢٧٢
انفجار نووي من عيار ميغا طن واحد / مليون طن /	٦٩٥٣٨٥٠٠٠	-	-	-	-	-	-	٢٣١٧٩٥	١٧٣٨٤٦

تابع الجدول /٢-٥/ - دلائل القدرة التدميرية ... الخ

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
بندقية نهاية القرن التاسع عشر	١٥٣	-	-	-	-	٠,٦١	٠,٦١	٠,٠٥	
البندقية موزر ١٩٠٣	٤٩٥	-	-	-	-	-	١,٩٨	٠,١٧	٠,١٢
رشاش الحرب العالمية الأولى	٣٤٦٣	-	-	-	-	-	١٤	١,١٥	٠,٨٧
رشاش الحرب العالمية الثانية	٤٩٧٣	-	-	-	-	-	-	١,٦٦	١,٢٤
مدفع القرن السادس عشر / عيار ١٢ رطلة /	٤٣	٤٣	٨,٦						
مدفع القرن السابع عشر / عيار ١٢ رطلة /	٢٢٤	-	٤٥	٢٢					
المدفع غريبوفال / عيار ١٢ رطلة /	٩٤٠	-	-	٩٤	٤٧	٣٨			
المدفع الفرنسي عيار ٧٥ مم	٣٨٦٥٢٠	-	-	-	-	-	١٥٤٦	١٢٩	٩٧
المدفع / غ ب ف / عيار ١٥٥ مم	٩١٢٤٢٨	-	-	-	-	-	٣٦٥٠	٣٠٤	٢٢٨
المدفع القذاف عيار ١٠٥ مم	٦٥٧٢١٥	-	-	-	-	-	-	٢١٩	١٦٤

الفصــل الثـالث

تحديد وتمثيل المتغيرات القتالية

مفهوم « المتغيرات القتالية » :

لا توجد معركتان متماثلتان . ولا يهم مدى التشابه الذي يبدو عليه وصعان قتاليان معينان ، فهناك دائماً عدة اختلافات حتمية بينهما ، وإن بدت خفيفة أحياناً ، ولا سيما في ظروف وبنية القوات المتصارعة . وأن أي شيء قد يتغير بين معركة وأخرى ، أو خلال المعركة ، يمكن أن يعبر عنه بوصفه أحد المتغيرات القتالية ، مهما كان سبب هذا التغير أو الاختلاف . وقد حددت مؤسسة « هيرو » ٧٣ متغيراً قتالياً ، وتم جمع هذه المتغيرات في الجدول (٣ ــ ١) . ومع ذلك ، فإن هذا الجدول غير كامل بالتأكيد ، ولكنه يكاد يشمل كافة المتغيرات المعروفة حالياً التي تؤثر على نتائج المعارك .

إن تعبير « **المتغير القتالي** » المستعمل هنا هو أوسع بمعناه من كلمة « متغير » التي تستعمل في علم الرياضيات . فقد يقسم عالم الرياضيات هذه المتغيرات البالغ عددها ٧٣ متغيراً إلى فئتين هما (آ) : **العناصر المتغيرة** و (ب) : **الخواص المتغيرة** .

وهكذا ، فإن العناصر المتغيرة هي أرقام جامدة بالنسبة لعالم الرياضيات ، وتتبدل من معركة إلى أخرى ، ولكنها ليست متغيرة بحد ذاتها ، وغير صعبة القياس . ونذكر منها على سبيل المثال ، تعداد القطعات ، وعدد الدبابات ، وعدد طلعات الطائرات ، وعدد الإصابات ، وخسائر الدبابات والمعدات ، الخ .. (يلاحظ أن كل هذه المعطيات باستثناء الإصابات وخسائر المعدات هي معلومات مدخلية (أولية) متغيرة ، بينما تعتبر هاتان الأخيرتان نتائج متغيرة) .

أما الخواص المتغيرة بالنسبة لعالم الرياضيات ، فهي تلك القيم التي تخضع غالباً للمحاكمة العقلية وتصف ظروف المعركة أو الإشتباك ، ناهيك عن كونها خاصة بزمان ومكان ، وظروف هذا الاشتباك . ونذكر أمثلة عنها الأرض ، والطقس ، وتأثيرات التفوق الجوي على الوسط المحيط ، وغيرها .

وفي معادلة نموذجية من النوع :

ع = أس + ب يكون الحرفان (ع) و (س) عنصرين رياضيين متغيرين (تعداد ، اصابات ، وما شابه) بينما يكون الحرفان (أ) و (ب) خاصتين متغيرتين أو واضعتين (كالطقس ، والحركية ، والأرض) ، وهما خاصتان بالاشتباك ، ومحددتان تماماً ، وإن كان يصعب تحديد قيمتهما في زمن ما أو في مكان ما للاشتباك .

ولا يحدث ، إلا أثناء عملية التحليل العام لمجموعة من نتائج القتال ، وضمن إطار نظرية ما أو مفهوم ما ، أو أثناء تمثيل معركة ما ، أن تصبح العناصر المتغيرة الرياضية مجاهيل ، ويتم عندئذ البحث عن قيم مختلفة لها بما يتعلق بمجالات القيم ضمن الخواص ذاتها .

الجدول رقم (٣ ــ ١) : عوامل التأثيرات المتغيرة في نموذج التحديد الكمي

أ ــ تأثير الأسلحة :

١ ــ سرعة الرمي

٢ ــ الأهداف المحتمل إصابتها بالضربة الواحدة

٣ ــ تأثير الإبطال (الإخراج من المعركة) النسبي

٤ ــ المدى الفعال (أو السرعة الابتدائية)

٥ ــ الدقة .

٦ ــ الوثوقية .

٧ ــ الحركة الميدانية .

٨ ــ نصف قطر دائرة العمل .

٩ ــ عامل العقاب (التعرض للاصابة)

١٠ ــ ١٣ عوامل مردود الدرع (٤)

١٤ ــ الحوامة (الطوافة)

١٥ ــ ٢١ عوامل تأثيرات الأسلحة الخاصة (٧+) .

٢٢ ــ عامل الانتشار

ب ــ عوامل الأرض :

٢٣ ــ تأثير الحركية .

٢٤ ــ تأثير الوضع الدفاعي

٢٥ ــ تأثير أسلحة المشاة .

٢٦ ــ تأثير أسلحة المدفعية .

٢٧ ــ تأثير فعالية الطائرات .

٢٨ ــ تأثير الدبابة .

جـ ــ عوامل الطقس :

٢٩ ــ تأثير الحركية .

٣٠ ــ تأثير الوضع الهجومي

٣١ ــ تأثير المدفعية

٣٢ ــ تأثير فعالية الطيران

٣٣ ــ تأثير الدبابة

د ــ عوامل الفصل (من السنة)

٣٤ ــ تأثير الوضع الهجومي .

٣٥ ــ تأثير المدفعية

٣٦ ــ تأثير فعالية الطيران

هـ ــ عوامل التفوق الجوي :

٣٧ ــ تأثير الحركية .

٣٨ ــ تأثير المدفعية .

٣٩ ــ تأثير فعالية الطيران .

٤٠ ــ تأثير التعرض للإصابة

و ــ عوامل الوضع

٤١ ــ تأثير حجم القوات .

٤٢ ــ تأثير التعرض للإصابة

ز ــ تأثيرات الحركية :

٤٣ ــ خواص الحركية

٤٤ ــ تأثير الوسط المحيط

ح ــ عوامل التعرض للإصابة :

٤٥ ــ اعتبار التعرض بشكل عام .

٤٦ ــ تأثيرات الوسط المحيط ، بشكل عام .

٤٧ ــ عبر الشاطىء .

٤٨ ــ عبر النهر غير القابل للخوض .

٤٩ ــ عبر نهر كبير قابل للخوض أو عبر نهر صغير قابل للخوض أيضاً .

ط ــ تأثيرات الطيران التكتيكي

٥٠ ــ الدعم الجوي القريب المدمر للمعدات ، والذي يسبب إصابات للأفراد .

٥١ ــ التأثير المعنوي للدعم الجوي القريب(xxx)

٥٢ ــ إعاقة حركة الإمداد(xx) .

٥٣ ــ تأثير التأخير الناجم عن الإعاقة على الحركة البرية(xx)

٥٤ ــ الدمار والاصابات الناجمة عن الإعاقة .
٥٥ ــ تأثير قطع الإمداد (××) .

ي ــ العمليات القتالية الأخرى

٥٦ ــ تأثيرات المفاجأة على الحركية
٥٧ ــ تأثير التعرض للإصابة بالنسبة إلى القائم بالمفاجأة .
٥٨ ــ تأثير التعرض للإصابة بالنسبة إلى من وقعت عليه المفاجأة .
٥٩ ــ تأثيرات أخرى للمفاجأة(××) .
٦٠ ــ التأثيرات السلبية للتعب والاصابات
٦١ ــ عامل إمكانية أو قدرة إيقاع الإصابات .
٦٢ ــ إيقاع الفوضى

ك ــ عوامل غير ملموسة :

٦٣ ــ الفعالية القتالية (×)
٦٤ ــ القيادة (××)
٦٥ ــ التدريب / الخبرة (××)
٦٦ ــ المعنويات (×××)
٦٧ ــ الشؤون الإدارية(×)
٦٨ ــ الزمن (×××)
٦٩ ــ المجال(×××)
٧٠ ــ قوة الاندفاع(×××)
٧١ ــ الذكاء(×××)
٧٢ ــ التكنولوجيا(×××)
٧٣ ــ المبادهة(××)

ملاحظات على الجدول :

(×) يمكن حسابها أحياناً .
(××) قد يمكن حسابها ، ولكنها لم تحسب حتى الآن .
(×××) غير ملموسة ، ولكن ربما تصبح قابلة للحساب بشكل فردي .

تصنيف المتغيرات القتالية :

لا يهتم العسكريون عموماً ، ولا سيما غير الاختصاصيين منهم ، بالإختلاف بين العناصر والخواص المتغيرة ، علماً بأن هؤلاء يصنفون المتغيرات القتالية بطرق مختلفة أخرى . ونحن نفضل استعمال ثلاثة أزواج من الفئات المتباينة هي :

أ ــ المتغيرات البيئية والعملياتية .
ب ــ المتغيرات الجدولية وذات الصيغ .
جـ ــ المتغيرات الملموسة وغير الملموسة .

فالمتغيرات البيئية هي التي تؤثر على فعالية الأسلحة ، وقد ذكرت في الفئات الأربع من ب إلى هـ في الجدول (٣ ــ ١) . أما المتغيرات العملياتية ، فهي التي تؤثر على استخدام الأسلحة والقوات ، وتشمل بعض العوامل المذكورة في الفئات من ب حتى هـ وكل ما ذكر في الفئات من و حتى ك في نفس الجدول .

والمتغيرات الجدولية هي التي تُمثَّل في جداول بسيطة نسبياً للقيم ، وتقدم عادة في جداول رياضية ، كما أن

المتغيرات ذات الصيغ هي الأكثر تعقيداً ، والتي تُمثَّل بمعادلات فقط ، حيث تضم عادة عناصر أو تراكيب مؤلفة بدورها من متغيرين جدوليين أو أكثر .

وأخيراً ، فإن المتغيرات الملموسة هي التي يمكن أن تحدَّد بوساطتها ، بنتيجة الملاحظة والبحث أو بشكل ما من عمليات التحليل ، قيم كمية معينة يعتقد أنها تمثل التأثير العملي للمتغير في مجال تعديل قيمة سلاح ما أو مجموعة أسلحة ، بينما نجد المتغيرات غير الملموسة هي تلك التي لا يمكن أو يستحيل تحديد كميتها بشكل موثوق ، وعلى الأقل في الوقت الراهن ، إما لأنها غير قابلة للتحديد الكمي بطبيعتها أو لأنها تتحدى ، لسبب ما أو لآخر قابلية الرسم الدقيق أو القياس .

المتغيرات المحددة :

لنلقِ نظرة أولاً على بعض المتغيرات الجدولية المحسوسة .

تأثيرات الأرض :

إن الجدول رقم (١) في الملحق في نهاية هذا الكتاب هو لائحة ببعض العوامل المتصلة بالأرض . وأن التأثيرات النسبية لمختلف أنواع الأرض على فعالية الأسلحة (أسلحة المشاة ، والمدفعية ، والمدرعات ، والدعم الجوي القريب هي بيئية (ذات علاقة بالوسط المحيط) ، بينما تكون التأثيرات ، على الحركية والوضع ، عملياتية .

وعلى سبيل المثال ، فإن الأرض تحد من حقول الرمي ، الأمر الذي يعتبر تأثيراً بيئياً . وكذلك فإن الأرض يمكن أن تمنع أو تعيق حركة الأسلحة والقوات ، وبالتالي فإن ذلك يعتبر تأثيراً عملياتياً .

تأثيرات الطقس :

يعطي الجدول رقم (٢) في الملحق في نهاية هذا الكتاب قيماً لمختلف عوامل الطقس . وهي تشمل التأثيرات البيئية النسبية لمختلف أنواع شروط الطقس على الأسلحة (المدفعية ، والمدرعات ، والدعم الجوي القريب) والتأثيرات العملياتية على الحركية والوضع .

تأثيرات الفصل :

يبيّن الجدول رقم (٣) من الملحق في نهاية هذا الكتاب عوامل الفصل . وعموماً ، فإن التأثيرات البيئية تشمل المتغيرات الفصلية التي تؤثر على الأسلحة (المدفعية والدعمالجوي القريب) ؛ أما التأثير العملياتي فهو يؤثر على الوضع ، حيث يعكس بشكل رئيسي ساعات الضياء في النهار ، وساعات الظلام في الليل في مختلف الفصول في المنطقة المعتدلة .

تأثيرات التفوق الجوي :

يُبرز الجدول رقم (٤) في الملحق من هذا الكتاب عوامل التفوق الجوي . وأن وجود أو عدم وجود التفوق الجوي يمكن أن يؤثر على المعركة البرية بأربع طرق رئيسية : اثنتان منها **بيئيتان** واثنتان **عملياتيتان** : فوجود الأولى يعمل على تحسين فعالية الدعم الجوي التكتيكي (القريب منه والمعد للإعاقة) كما يؤدي إلى تدني فعالية القوات الجوية المعادية ؛ وتعمل الثانية على التحسين بدرجة قليلة لفعالية المدفعية الصديقة وعلى تدني فعالية المدفعية المعادية ؛ بينما تعمل الثالثة على التحسين بدرجة قليلة أيضاً للقوة التي تملك التفوق الجوي ، كما تعمل في الوقت ذاته على

التدني بشكل ملموس لحركية القوات المعادية ؛ وأخيراً فإن الرابعة تقلل من تعرض القوة المالكة للتفوق الجوي ، بينما تزيد من تعرض القوات المعادية للإصابة .

الوضـع :

إن كل عوامل الوضع الهجومي ــ الدفاعي هي عملياتية من حيث تأثيرها . وإن هذه العوامل تعكس مقولة **كلاوزفيز** المثبتة جيداً التي تقول : « **إن الدفاع هو أقوى شكل من أشكال القتال** » فحجم القوة في وحدة ما يصبح أفضل في الوضع الدفاعي ، كما أن تعرض هذه الوحدة للإصابة ينقص كلما ازداد استعدادها القتالي .

والجدول رقم ٥ في الملحق يقدم التأثيرات الواضحة لمختلف الأوضاع .

الحركية والتعرض للإصابة :

وهما متغيران متتاليان يعكسان إلى حد ما التأثيرات المتبادلة المعقدة لعدة متغيرات مختلفة أخرى . وهكذا ، فلا يمكن أن يعبر عنها أو تُمثَّل بما فيه الكفاية في جداول ؛ بل تحتاج إلى معادلات .

الحركية :

ثمة ثلاثة ملامح رئيسية لحركية القوات (التي تتميز عن حركية الأسلحة التي تؤخذ بالإعتبار في حساب دليل القوة التدميرية العملياتية) . **فالأول** هو الطريقة التي تؤثر فيها الخواص الملازمة لقوتين معينتين على الامكانية النسبية لحركتهما . **والثاني** هو التأثيرات السلبية للوسط المحيط (البيئة) على الحركة . أما **الثالث** فهو العلاقة بين الخواص الملازمة للحركية وتأثيرات الوسط المحيط ، وعلاقة هذين الأخيرين مع حجم القوة لدى الطرف أو الأطراف المعادية .

يتطلب الملمح أو السمة الأولى معادلة تعبر عن تأثير الخواص العملياتية المتصلة بالحركية والمناورة على القدرة القتالية النسبية لقوتين عدوتين . كانت هذه الخواص في الحرب العالمية الثانية تشمل الحجم النسبي للقوات ، وما يوجد لديها من معدات نقل ذات محركات ، بالإضافة إلى حجوم المركبات المدرعة وقدرتها القتالية . وقد أمكن ، بعد إجراء دراسات تجريبية واسعة النطاق لمعطيات الحرب العالمية الثانية التأكد من أن المعادلة التالية تعطي نتائج مرضية عن خواص حركية قوة ما (M) ، ونحن نذكرها هنا من أجل قوة مهاجمة :

$$Ma = \sqrt{[(Na + 20\,Ja + Wia) \times mya / Na] / [(Nd + Jd + Wid) \times myd / Nd]} .$$

أو :

(٦) الخواص الحركية لقوة المهاجم = √ [التعداد للمهاجم + ٢٠ × عدد الآليات (ماعدا الدبابات) للمهاجم + القوة النارية للمدرعات في ميدان الاختبار للمهاجم × تأثير التفوق الجوي على الحركية للمهاجم / التعداد للمهاجم] / [(التعداد للمدافع + ٢٠ × عدد الآليات (ما عدا الدبابات) للمدافع + القوة النارية للمدرعات في ميدان الاختبار للمدافع) × تأثير التفوق الجوي على الحركية للمدافع / التعداد للمدافع] .

استخلصت قيمة « J » كما يلي : كل المركبات غير المدرعة + (٢ × المركبات المدرعة غير القتالية بما فيها منصات المدفعية المدرعة الذاتية الحركية) + (١٠ × كافة الطائرات العضوية) (ذات الأجنحة الثابتة أو الطوافات) المتوفرة . وقد كان المعدل الثابت لقيمة « J » في أعوام السبعينات قد تغير إلى الرقم ١٢ ليعكس

عامل انتشار مختلف . أما قيمة Md (أي الخواص الحركية لقوة المُدافع) ، فهي مساوية دائماً إلى الواحد .

أما الملمح أو السمة الثانية للحركية ـــ أي التأثيرات السلبية للوسط المحيط (البيئة) ، فهي التي تتعلق بشكل رئيسي بتأثير الأرض الصعبة (rm) والطقس العاصف (hm) على الحركية ، علماً بأن هذين العاملين مبينان في الجدولين (١) و (٢) . وقد أصبح من الواضح بعد الدراسات التجريبية والتحليل ، أن تأثيرات الأرض والطقس على الحركية يجب ألا تطبق بشكل مباشر سواء على القوة النارية للأسلحة (W) ، أو على حجم القوة (S) لأي من الطرفين . ثم أن القوة النارية لا تنخفض مباشرة بسبب تأثيرات العوامل البيئية على الحركية . ومن ناحية ثانية ، ولكي نتجنب تشويه الأهمية النسبية لعاملي التعرض للاصابة والحركية ، فلا يجوز أن تطبق « التأثيرات السلبية للوسط المحيط على الحركية » على الحركية النسبية للقوتين بالشكل الذي يتحدد بخواصهما الملازمة لهما .

والسمة الثالثة للحركية هي علاقة الخواص التقنية للأسلحة والآليات (M كما حُسبت أعلاه) مع التأثيرات البيئية للحركية ، وعلاقة كليهما مع حجم القوة لدى الطرفين المتعادين . والمهاجم هو دائماً أكثر تأثراً بشكل مباشر بالاختلافات في الحركة والمؤثرات البيئية من المدافع . وبالإضافة إلى ذلك ، فإن التأثيرات السلبية للأرض والطقس تميل إلى الإقلال من عامل الحركية لدى كلا القوتين . وبالتالي ، فقد أمكن الوصول ، عبر هذا التعليل ، إلى المعادلة التالية لعامل الحركية الذي يؤثر على القوة المهاجمة :

. Ma = Ma — (1 — rm × hm) Ma — 1) (٧)

أو : تأثير التفوق الجوي على الحركية لدى المدافع = الخاصة الحركية لقوة المهاجم − (١ ـــ عامل الأرض الصعبة × عامل الطقس العاصف) (الخاصة الحركية لقوة المهاجم −) .

علماً أن قيمة m بالنسبة إلى المدفع تساوي دائماً واحداً (أي الرقم ١) .

التعرض للإصابـة :

تفترض النماذج العسكرية القليلة واللعب الحربية التي تأخذ في الإعتبار التعرض للاصابة (علماً بأن أغلبها لا تفعل) إن تعرض قوة ما للنيران المعادية يجب أن يُمثل بوساطة عامل يعكس الوضع أو الحجم النسبي للقوة المعادية . ومهما يكن من أمر ، فإن مؤسسة « هيرو » تبنّت مفهوماً مختلفاً تماماً هو أن تعرض قوة ما لنيران معادية يتوقف على عدد من العوامل يرتبط ،بشكل غير مباشر فقط ، بالحجوم النسبيـة للقـوتين المتعاديـتين . وتضم الإعتبارات المؤثرة على تعرض قوة ما للإصابة ، بين أشياء أخرى ، تعداد أفرادها ، ومدى تعرض ترتيبها القتالي (من حيث الأرض والوضع) ، وقوة النيران النسبية لكلا القوتين المتعاديتين ، ووجود أو عدم وجود التفوق الجوي ، وزيادة التعرض أثناء تنفيذ أعمال برمائية ولدى عبور الأنهار .

وبالنسبة للحركية ، فإن الخطوة الأولى هي حساب خواص (خاصة) التعرض (V) . وإن المعادلة التالية التي تعكس كل هذه الاعتبارات ـــ كانت قد استنبطت من الدراسات التجريبية واسعة النطاق لمعطيات الحرب العالمية الثانية .

$$Vt = N \times c \times \left(\sqrt{Se / St} \right) \times Vy \times Ve \qquad (٨)$$

أو : خاصة التعرض = حجم القوة × قيمة التعرض × (حجم القوة المعادية / حجم القوة الصديقة) × عامل التعرض حسب الوضع × عامل التعرض لدى عبور عوائق مائية .

علماً بأن القيمة Vy (التي هي عامل التعرض حسب الوضع ــ أي في الدفاع أو الهجوم أو الانسحاب أو القتال التأخيري الخ ..) تؤخذ من الجدول رقم ٥ في الملحق لهذا الكتاب ، كما أن القيمة Vr (التي هي الملحق أيضاً . أما قيمة التعرض (C) فهي العلاقة بين الوضع قيمة الوضع (Uv) والأرض (ru) كما الملحق (أ) أيضاً . أما قيمة التعرض (C) فهي العلاقة بين الوضع قيمة الوضع (Uv) والأرض (ru) كما يلي :

$$C = Uv / ru \qquad (٩)$$

أي قيمة التعرض = قيمة الوضع / الأرض

ثم أن خاصة التعرض التي يرمز إليها بحرف (V) كبير تحول إلى عامل تعرض يرمز له بحرف (v) صغير حسب العلاقة التالية التي يدخل فيها حجم القوة (S) :

$$v = 1 - V / S \qquad (١٠)$$

أي : عامل التعرض = ١ ــ خاصة التعرض / حجم القوة

وقد حدد الحد الأدنى (عددياً) لعامل التعرض بشكل كيفي بـ (٠,٠٦) .

وعندما تكون القيم المحسوبة للعلاقة (V/S) أكبر من ٣٠٪ ، فإن قيمتها الفعالة فوق ٣٠٪ تحسب على أساس كونها مساوية إلى ٠,١ مرة من الفرق بين القيمة المحسوبة والرقم ٣٠٪ . وهكذا ، فإذا بلغت V/S ٠,٤٢ ، تكون القيمة الفعالة مساوية إلى ٠,٣١٢ (٠,٣ + ٠,١٢) ومعطية قيمة لعامل التعرض (v الصغيرة) مساوية إلى (٠,٦٨٨) .

أما بالنسبة إلى المتغيرات غير الملموسة ، فإن نتائج عمل مؤسسة « هيرو » حتى تاريخه تشير إلى مجالات القيم يمكن أن تستخدم غالباً بالنسبة إلى بعض هذه المتغيرات على أساس خبرة الاحتراف العسكري ، كما أن البعض الآخر منها (كالشؤون الإدارية مثلاً) يمكن أن يخضع إلى التقييم الكمي بشكل غير مباشر عبر قياس تأثيراته .

القيادة ، والتدريب ، والمعنويات :

يستحيل تقريباً تقييم هذه الصفات النوعية بلغة الأرقام المطلقة مع الإبقاء على طابع موضوعي كامل لها . ومهما يكن من أمر ، فإن الامكانات النسبية للقادة في كلا طرفي الصراع ، وخاصة فيما يتعلق بالمهارة ، وقوة الأعصاب ، والعزم ، يمكن أن تكون ذات تأثير على نتيجة المعركة يفوق تأثير أي متغير نوعي قتالي ــ إذا وجد اختلاف ملموس في صفات القيادة لدى كلا الطرفين . ويكون نفس الأمر صحيحاً ، وربما إلى حد أقل تقريباً ــ إذا وجدت اختلافات ملموسة في مستوى التدريب أو في الخبرة القتالية لدى هذين الطرفين ، أو إذا وجدت أيضاً اختلافات كبيرة في الحالة المعنوية . وبالتالي ، فعندما تسمح المعلومات التاريخية الموثوقة ، يمكن أن يُعطى ثقل رياضي إلى هذه المغيرات الثلاثة ، سواء بشكل افرادي (مستقل) أو عبر علاقتها مع العناصر الأخرى للفعالية

القتالية ، وعلى أساس المحاكمة المعتمدة على خبرة الاحتراف العسكري ، ولكن عملية الوزن هذه (وفي ظل الوضع الراهن) يجب أن تكون على مستوى عالٍ من الموضوعية . وسوف نجد ، في الجدول رقم (٧) من الملحق لهذا الكتاب ، اسلوباً نموذجياً لتقييم المعنويات حسب عامل كمي خاص بكل حالة من الحالات .

الشؤون الإدارية :

إن الشؤون الإدارية أو إمكانية الامداد هي عنصر أساسي في أهميته للفعالية القتالية . ومع ذلك ، فهو ، شأنه شأن القيادة والتدريب والمعنويات ، مستحيل القياس تقريباً ، حيث لا يمكن الوصول إلى تقييم عددي ملموس للفعالية المطلقة لنظام الامداد العسكري . وبالتالي ، فإن هذا العامل لا يمكن أن يستخدم إلا عندما تؤمن المعطيات التاريخية الموثوقة أساساً للتقييم الملموس للفعالية النسبية لامكانات الامداد لدى الطرف المعادي ــ ولعل أحد الأسس المماثلة لذلك هو حساب تأثير طيران الإعاقة على إمكانية الامداد ، وهو ما سوف نناقشه في الفصل السادس من هذا الكتاب .

الزمن والمجال :

إن الزمن والمجال هما عاملان رئيسيان في القتال ، سواء أخذنا كلا منهما على حدة ، أو الإثنين معاً . وهما اثنان من ثلاث دعائم أساسية للحرب (وثالثهما هو القوة البشرية) .

ومهما يكن من أمر ، فنحن نعتقد حالياً أنه ليس ممكناً ، ولا ضرورياً أن نعبر بشكل مباشر عن تأثير الزمن ، أو عن تأثير التوقيت ، باعتبارهما عاملين يؤثران على نتائج القتال ، طالما أنهما ينعكسان بشكل غير مباشر في عوامل مختلفة أخرى ، وخاصة في الحركية ؛ ناهيك عن كونهما ملازمين للقيادة . وبالإضافة إلى ذلك ، فالزمن يُمثِّل مباشرة في أغلب النماذج والمشاريع القتالية الديناميكية .

ثم أن مفهوم استخدام المجال ملازم أيضاً أو مشمول في القيادة . كذلك ، فإن المجال يراعى فيما يتصل بالتحرك إلى الأمام أو إلى الخلف في القتال ، وبالتالي ينظر إليه باعتباره عنصراً مُسْهماً في كل من حسابات التبديل ، وحسابات النتيجة الكمية لاشتباك ما .

ولأسباب سوف نبنيها لاحقاً ، فنحن مقتنعون بأن معدلات التقدم للوحدات التي تصادف مقاومة ، أو تصادف مقاومة جزئية ، عبر مجال ما وخلال فترات زمنية طويلة ، ليست ملائمة لتقييمات القوة القتالية ، كما أن العكس صحيح أيضاً .

قوة الإندفاع :

إن قوة الاندفاع هي متغير ملموس مؤلف من كل من عاملي المجال والزمن . ومهما يكن من أمر ، فلا يبدو أن هذا العامل يسمح بأن يعبر عنه في حساب القوة القتالية النسبية ، أما في الظروف التي تعتبر فيها قوة الاندفاع عاملاً ، فإن الفرق في القوة القتالية للأطراف (الطرفين) المتعادية ربما يكون كبيراً لدرجة لا يتأثر معها إلى حد كبير بالقيمة الإضافية المتواضعة نسبياً .

الذكاء :

الذكاء هو سمة خاصة بالقيادة ، كما يتعلق بالتدريب والخبرة . ونحن لا نعرف ما فيه الكفاية عن تأثيراته على فعالية

القتال . وهو ينعكس إلى حد ما في المفاجأة ، التي هي بدورها متغير قتالي سوف يناقش فيما بعد (انظر الفصل الخامس من هذا الكتاب) .

التكنولوجيا ، أو التطور التكنولوجي النسبي للثقافات لدى الطرف المعادي :

نحن نعلم التطور في ثقافات الخصم يلعب دوراً في الفعالية القتالية . والتكنولوجيا هي أيضاً ، وبالتأكيد ، أحد العناصر الممثلة في تقييم خواص الأسلحة وصولاً إلى قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية . ومن ناحية ثانية ، فإننا لا نعرف الـ[illegible] عن تأثير التكنولوجيا عن العمليات العسكرية ، بالرغم من أن الفصلين السابع والتاسع سوف يُظهران أن التكنولوجيا تخضع للتحليل .

المبادهة

إن الطرف [illegible] ي يملك المبادهة في العمليات القتالية تكون له أفضلـ[illegible] ـموسة لا يتطرق إليها الشك ، بالنسبة إلى الخصم . ومهما يكن من أمر ، فليس من الواضح في الوقت الر[illegible] إذا ما كان من الضروري أن تمثل هذه السمة بحد ذاتها أو يجب أن تدمج في القيادة ، [illegible] في قوة الاند[illegible] ع . ولكنها تمثل بالتأكيد عنصراً في الإطار الأكبر للفعالية القتالية العامة .

فعالية القتال :

إن كل أو أغلب هذه العوامل الملموسة تشكل ، باعتبارها مجموعة ، عناصر لفعالية قتال أخرى يمكن أن تحدد كمياً وبشكل دقيق فعلاً فيما لو كان أساس المعطيات كبيراً بما فيه الكفاية . ولعل أكثر العناصر أهمية في الفعالية القتالية هي القيادة والتدريب (أو الخبرة) ، والمعنويات ، والشؤون الادارية . ونذكر ، على سبيل المثال ، اننا وجدنا في المعطيات عن الحرب العالمية الثانية في عامي ١٩٤٣ ـــ ١٩٤٤ أن الألمان كانوا يمتلكون تفوقاً في الفعالية القتالية براً على الحلفاء الغربيين بنسبة ٢٠ ـــ ٣٠ بالمئة ؛ وفي الوقت ذاته ، كان لديهم (أي لدى الألمان) تفوق قتالي بري على الروس يتراوح بين ٢٠٠ بالمئة في عام ١٩٤١ ، و ٨٠ بالمئة في عام ١٩٤٤ . وقد استطعنا مؤخراً أن نحسب أن الاسرائيليين كانوا يملكون ـــ في عامي ١٩٦٧ و ١٩٧٣ ـــ تفوقا في الفعالية القتالية على المصريين بلغ تقريباً ١٠٠ بالمئة . ومهما يكن من أمر ، فلا بد من الاعتراف بأن هذه المقارنات في الفعالية القتالية تمثل تفسيراً بسيطاً جداً لعلاقة معقدة .

الخلاصـــة :

تختلف المنهجية التي وضعت في هذا الكتاب بشكل جذري عن النماذج الحديثة الأخرى ، أو عن المشاريع القتالية ، سواء من حيث مفهومها عن المتغيرات ، أو بالنسبة إلى استخدام هذه الأخيرة . ونحن نعتقد أن مفهوم العوامل المتغيرة التي تمثل التأثيرات البيئية والعملياتية على تأثيرات القوة النارية المحسوبة للأسلحة ، هو اسلوب منطقي ومعقول لمثل التأثير الميداني الفعلي ، وتأثيرات هذه الأسلحة . ولكنه ليس بالضرورة الاسلوب الوحيد الذي يمكن أن يكون كذلك (منطقياً ومعقولاً) ، وإن كان في الوقت ذاته الاسلوب الوحيد الذي نعرفه ، والذي يحمل معنًى عسكرياً ناجعاً .

وهكذا ، فإن مفهوم المتغيرات يشكل جوهر نموذج التحديد الكمي ، وأساس طريقة التحديد الكمي لتحليل المعطيات القتالية التاريخية . ولذا ، فإن المناقشة في هذا الفصل هي حاسمة بالنسبة لما سيقدم في بقية هذا الكتاب .

الفصـــل الرابـــع

كيف نضـع نموذجـاً

عندما كنت طالباً في الكلية الحربية ، كان بعض العمل الميداني العملي في دائرة الهندسة في « وست بوينت » (الكلية الحربية الأميركية) ينفذ بإشراف رقيب محنك وكبير في العمر (أو على الأقل هكذا كان يبدو من وجهة نظرنا) ينتهي إلى فيلق المهندسين ، ويعرف عمله جيداً ، ناهيك عن كونه مدرباً رائعاً ، وذلك بالرغم من لهجته القاسية وتعابيره غير المهذبة . كان تعبيره المحبب الذي يفتتح به الدرس هو :

« إننا نقوم الآن ببناء جسر » . وهذا الفصل يصف كيف أمكن لمؤسسة « هيرو » أن تبني أو تصنع نموذجاً .

البحث عن علاقات أساسية :

إن نظرية تأثيرات المتغيرات القتالية ، كما قدمت في الفصل السابق ، لم يتم التوصل إليها في عملية مستمرة من البحث والتحليل . وقد كان لبعض أنواع المتغيرات ذات التأثيرات المنخفضة أو المضاعفة على الأرقام أو على القوة الناريةتقديرات حدسية ، و لم تكن قط أساسية . ويتضح من كتابات بعض المفكرين العسكريين كنابوليون وكلاوزفيتز ــ وحتى « صن تزي » نفسه قبل الميلاد بخمسة قرون ــ أنهم ادركوا نفس الأمر .

المفهــوم :

إن امكانية الحصول على قيم منتظمة ومنطقية لبعض المتغيرات القتالية كالطقس ، والأرض ، والوضع (دفاعي أو هجومي) بدأت تبدو قابلة للتحقيق بالنسبة إليّ وإلى زملائي في عامي ١٩٦٦ و ١٩٦٧ بوصفها نتيجة للأبحاث المنفذة في دائرة السجلات في الجيش الأميركي فيما يتعلق بإصابات الأفراد وخسائر المعدات في الحرب العالمية الثانية وفي الحرب الكورية . ثم أصبحت الفكرة أكثر وضوحاً في العام التالي بنتيجة بعض التحليلات التي قمنا بها لصالح القوة الجوية الأميركية عن العمليات البرية والجوية ــ البرية في إيطاليا خلال عامي ١٩٤٣ و ١٩٤٤ . ثم طلب إلينا في عام ١٩٦٩ ، من قبل القوة الجوية المذكورة ، أن نقوم بتحليل إضافي للمعطيات القتالية التي كنا نعمل في جمعها وتحليلها لهذه القوة ، بغية تحديد كيفية استخدام المعطيات التاريخية في تقييم الفعالية العسكرية .

وبوصفنا مؤرخين عسكريين ، فقد اكتشفنا أن بعض باحثي ومخططي العمليات لا يهتمون بالحصول على المعطيات من النزاعات الحديثة فحسب ، بل يسعون إلى الحصول على الاحكام النوعية للمؤرخين على اتجاهات أو تأثيرات الأسلحة والعمليات القتالية في الحرب الحديثة ، في ضوء ما يظهر لهم في هذه المعطيات . وقد وجدنا أيضاً أن عدداً مماثلاً على الأقل من محللي ومخططي أبحاث العمليات كانوا مقتنعين بأنه لا توجد أي علاقة للتاريخ أو المعطيات المأخوذة من الحروب السابقة بالقتال الحديث ، وإن صرفهم النظر بشكل متسرع عن المؤرخين العسكريين كان قد أثار الشكوك في أذهان أولئك الذين كانوا متأكدين ، بالمقابل ، وبشكل حدسي ، من أنه يجب أن تكون هناك علاقة بين عالم التاريخ الحقيقي وعالم اليوم الفعلي .

وإذا ادركنا أن نتائج الأبحاث التي طلبتها القوة الجوية الأميركية سوف تخضع للمراجعة وإعادة النظر من قبل من يعتقدون بها بشيء من الحيرة ، ومن لا يعتقدون بها بإصرار ، فد شعرنا أنه كان من الأهمية بمكان أن ندعم بحقائق كمية أي ملاحظات نوعية مكتشفة حول العلاقة بين المعطيات التاريخية ، والفعالية القتالية التاريخية . وبناء على ذلك ، فقد قررنا أن نجرب قياس الامكانات القتالية للقوات المتصارعة بوساطة التحديد الكمي للقوة النارية الإجمالية للأسلحة ، مستعملين لهذا الغرض مفهوم دليل القدرة التدميرة العملياتية (OLI) .

وقد استخدمنا آنذاك عوامل معقولة بالنسبة لهذه القوة النارية ، وتتوافق مع الحقائق التاريخية وتقديرات أحكام العسكريين المحترفين المتعلقة بكافة متغيرات القتال التي أمكن التعرف عليها وتحديد قيمها الكمية على نحو دخل الحدس والإفتراض فيه .

وعندما كانت هذه الدراسة قيد التنفيذ ، طلبت إلينا مؤسسة التحليل العملياتي الدفاعي البريطانية (DOAE) أن نحلل العلاقة بين الدعم الجوي التكتيكي والقتال البري . وفي هذه الدراسة ومع الاستفادة من الدروس التي تعلمناها في عملنا لصالح القوة الجوية الأميركية ، فقد استخدمنا نفس المنهجية بشكل أساسي ، مع شيء من التحسين فيها ، والتركيز بشكل كلي على ٦٠ اشتباكاً ، اشتركت فيها قوات بمستوى فرقة ، في منطقة الجيش الخامس الأميركي في ايطاليا بين ايلول ١٩٤٣ وحزيران ١٩٤٤ ، وقد اختيرت ايطاليا لهذا التحليل لأن كلاً من العمليات البرية والجوية للجيش الخامس كانت قد انحصرت في المنطقة الواقعة بين بحر تيرهينيا TYRRHENIAN SEA والابينيز(x) ، التي سمحت للمحلل أن يفترض التأثيرات المتبادلة للأسلحة بمصداقية أكبر مما كان ممكناً في مناطق عملياتية أخرى أقل دقة في مجال تحديدها .

وبالاعتماد على دراستنا السابقة ، فقد حسبنا قيم دلائل القدرة التدميرية العملياتية المثبتة ميدانياً لكل من الأسلحة الألمانية ، والبريطانية ، والأميركية المستخدمة من قبل كلا الطرفين في الاشتباكات الستين المذكورة التي جرى انتقاؤها من حملات ساليرنو ، وفولتورنو ، وانزيو ، وروما ، حيث تشكل ذلك أساس المعطيات الأولية لهذه الاشتباكات . ثم قامت مجموعة من الضباط المتقاعدين الذين خدموا في المدفعية ، والمشاة والمدرعات ، والقوة الجوية ، وفيلق مشاة البحرية أثناء الحرب العالمية الثانية(١١) بالحساب الافتراضي لقيم تأثيرات المتغيرات القتالية في كل الظروف التي دار فيها القتال في ايطاليا خلال هذه الأشهر العشرة ، ثم حاولت تطبيق هذه المتغيرات بطرق مختلفة على موجودات الأسلحة لدى كلا الطرفين في كل من هذه الاشتباكات . ثم لم يلبث أن برز من هذا العمل مفهوم أساسي ومعادلتان رئيسيتان ، وبعض جداول عوامل تأثير المتغيرات ، ومعادلة لحساب قيم المتغيرات القتالية التي استطعنا أن نحددها من دراساتنا السجلات المفصلة للوحدات الأميركية ، والبريطانية ، والألمانية التي اشتركت في القتال .

(x) THE APENNINES

(١١) إن الذين اشتركوا في هذا العمل كانوا العميد المتقاعد ادوين س. تسيكرنيغ من القوات الجوية الأميركية والعميد المتقاعد اشترن كروسبي (من المدرعات) ، والعقيد المتقاعد انغوس م. فريزر ، من فيلق مشاة البحرية ، (وعمل في المشاة أصلاً) ؛ والعقيد المتقاعد كواكنبوش (من المشاة) ، والعقيد المتقاعد جون أ.س. اندورز (من القوات الجوية الأميركية) ، والعقيد المتقاعد ت.ن. ديبوي (من المدفعية) . ومؤلف هذا الكتاب .

معادلة القدرة القتالية :

كان قد أصبح واضحاً ، لدى إجراء الدراسة الأولى للقوة الجوية ، أن المعادلة المعتمدة على مقارنة قيم دلائل القدرة التدميرية العملياتية المثبتة ميدانياً للقدرة القتالية لدى الخصم ، والمعدلة بوساطة مختلف المتغيرات الملائمة (القابلة للاستخدام) لن تكون ذات معنى إلا أذا أمكن مقارنة النسبة الوسطية الناتجة لقيم القدرة القتالية مع التحديد الكمي للنتيجة الفعلية . وإن هذه النسبة سوف تشير إلى ما كان يجب أن تكون نتيجة الاشتباك من الناحية النظرية ، والتي سوف تُقارن بدورها مع التحديد الكمي للمعركة أو لنتيجة الاشتباك .

وبالنسبة إلى المعادلة الأولى من هذه المعادلات ، التي تَستخدم المعطيات المأخوذة من السجلات القتالية ، فقد استخدمنا المتغيرات التي أخذناها من جداولنا أو من المعادلات الخاصة بأسلحة مخزون كل طرف بغية الحصول على القيمة (P) أو (ق) التي تمثل القدرة أو المقدرة القتالية لقوة ما . وإذا كانت نسبة المقدرة القتالية للصديق Pf إلى المقدرة القتالية للعدو Pe أكبر من الواحد ، فقد افترضنا أن ذلك يعني أن الصديق يجب أن يكون قد نجح ؛ وإلا فإن العدو يجب أن يكون قد نجح إذا كانت هذه النسبة أقل من الواحد .

التحديد الكمي لنتائج المعركة :

وبالنسبة إلى المعادلة الثانية ؛ أي التحديد الكمي لنتائج المعركة . فقد كان سهلاً بما فيه الكفاية أن نفترضها ، ولكن لم تكن توجد طريقة معروفة ، للتحديد الكمي للنتائج الفعلية للمعركة . ومهما يكن من أمر وبوصفنا مؤرخين عسكريين ، وجنود محترفين سابقين ، فإن زملائي وأنا افترضنا أن نتيجة المعركة يجب أن تعكس ثلاثة أشياء هي (١) مدى ما استطاع كل طرف أن يحققه من المهمة المسندة له أو الملحوظة و (٢) امكانية كل طرف في احتلال الأرض أو التمسك بها ، مع مراعاة ما لديه من امكانيات نارية ، و (٣) مقدرة كل طرف في تنفيذ الفقرتين السابقتين بما يتعلق بالإصابات التي يمكن ايقاعها بالطرف الآخر أي فعالية القدرة في ايقاع الاصابات والتي هي مستمدة بدورها من مقارنة الإصابات التي أصيبت بها قوات كلا الطرفين . (لم نستطع تحقيق مضمون هذه الفقرات في ذلك الوقت ، ولكن هذه العوامل التقديرية الثلاثة ، كانت تمثل آنذاك ما دعاه الباحثون في العمليات « باجراءات الفعالية ») . وبعد إجراء الكثير من الدراسات التجريبية على عدد من المعارك التاريخية ، مع الرجوع إلى الوراء حتى معركة اوسترليتز في عام ١٨٠٥ ، فقد أمكن تهيئة مقياس لتقدير مدى انجاز المهام ، وبالتالي أمكن استنباط معادلتين فرعيتين عن الفعالية المتصلة بالمجال (أو المكان) ، والفعالية في إيقاع الإصابات .

النموذج « والنثر » :

عندما ناقشت هاتين المعادلتين الرئيسيتين مع صديق لي يعمل محللاً في أبحاث العمليات ، فقد دهشت إلى حد ما عندما أشار إليهما معتبراً إياهما « نموذجي » ، وأكد لي أن هذين النموذجين كانا فعلاً يمثلان ذلك النوع من المعادلات الذي يدعوه محللو أبحاث العمليات بالنماذج . وشعرت آنذاك باعتزاز يشبه ما شعر به السيد البورجوازي في مسرحية موليير عندما أدرك أنه كان يتكلم بلغة النثر منذ أربعين عاماً .

وهكذا ، فإن طريقة التحديد الكمي في تحليل المعطيات التاريخية (QJMA) برزت إلى الوجود من خلال هذه الدراسة . وقد كانت من حيث الجوهر ، مقارنة بين نموذجين مركبين هما معادلة نموذج التحديد الكمي

المعد للتحقق من الرابح النظري في اشتباك ما ، ومعادلة نموذج الحصيلة أو النتيجة المعد بدوره للتحديد الكمي للحصيلة الفعلية لاشتباك ما . وكان ثمة عدد من التحسينات في كلا النموذجين منذ ذلك الوقت ، ولكن النظرية الأساسية ، والاجراءات والقيم الجدولية كانت قد أُختبرت بنجاح .

معادلة النموذج :

بعد أن توصلنا سابقاً إلى مفهوم عن التحديد الكمي للقيمة النموذجية ، أو المثبتة ميدانياً للأسلحة ، وإلى مفهوم آخر عن حساب العوامل المتغيرة بغية تعديل الأسلحة بحيث تصبح متوافقة مع ظروف القتال ، فقد كان علينا بعدئذ أن نجمع هذين المفهومين معاً . وسوف تُخلص في الفقرات التالية ، وبطريقة منتظمة ، نتائج العملية المشوشة إلى حد ما ، والمتصلة بالتجربة والخطأ .

حجـم القـوة :

يجب أولاً أن تعدل القيم ، المثبتة ميدانياً (في ميدان الاختبار) للأسلحة لكي تعكس تأثيرات الشروط البيئية على الفعالية النظرية لهذه الأخيرة . وقد أخذ بالاعتبار في هذه العملية أربع فئات مختلفة من الاسلحة هي أسلحة المشاة ، وأسلحة المدفعية ، وأسلحة المدرعات ، وأسلحة الدعم الجوي[١٢] .

ولكي نبيِّن كيف تؤثر قيم ميدان الإختبار للأسلحة ، فإن الجدول (٤ ــ ١) يقدم أمثلة عن تأثيرات المتغيرات البيئية على الاسلحة النموذجية لكل من هذه الفئات في أربعة أنواع من الوضعيات المفترضة هي (أ) الهجوم في ظروف ملائمة ؛ و (ب) الهجوم في ظروف غير ملائمة ؛ و (جـ) الدفاع في ظروف ملائمة و (د) الدفاع في ظروف غير ملائمة .

---

(١٢) أُخذت في الاعتبار لدى إجراء التحسينات اللاحقة في المنهجية ، فئتان إضافيتان هما الأسلحة المضادة للدبابات والأسلحة المضادة للطائرات (أنظر الفصل الثامن) . وبغية الأخذ بالاعتبار للتأثيرات البيئية فإن العوامل المتغيرة لاسلحة المشاة تستخدم بالنسبة إلى الأسلحة المضادة للدبابات ، كما أن عوامل المدفعية تستخدم بالنسبة إلى المدفعية المضادة للطائرات وأسلحة الدفاع الجوي الأخرى .

الجدول رقم /٤-١/ استخدام التغيرات البيئية والعملياتيه بالنسبة الى قيم القدره التدميرية للاسلحة

	الرمز		الجدول او المعادلة	الهاون ٦٠ م				المدفع القذاف عيار ١٠٥م				الدبابه المتوسطة ٣-ع				الطائرة المقاتلة-القاذفة ب-٤٧			
	بالغه الانكليزيه	بالغه العربيه		هجوم		دفاع		هجوم		دفاع		هجوم		دفاع		هجوم		دفاع	
			/ /	سم م/x/	سغ م/xx/	سم م	سغ م	سم م	سغ م	سم م	سغ م	سم م	سغ م	سم م	سغ م	سم م	سغ م	سم م	سغ م
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
فعالية حجم الاسلحة																			
المشاة																			
القدرة التدميرية /حسب ميدان الاختبار/ /ws, wmg, wn/	-		-	١٢٦	١٢٦	١٢٦	١٢٦	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
الارض	rn	عا. أ. ش	١	٠,٩	٠,٧	٠,٩	٠,٧	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
النتيجة	-		-	١١٣,٤	٨٨,٢	١١٣,٤	٨٨,٢	-١/											
/x/ ش م : شروط ملائمة				ن				/xx/ ش غ م : شروط غير ملائمة											

تابع الجدول رقم / ٤ - ١ / استخدام المتغيرات ... الخ ..

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
المدفعية																			
القدرة التدميرية /حسب ميدان الاختبار/	Wg	ف.س مد	-	-	-	-	-	٢١٩	٢١٩	٢١٩	٢١٩	-	-	-	-	-	-	-	-
الأرض	rwg	ع.أ. مد	١	-	-	-	-	١	٠,٨	١	٠,٨	-	-	-	-	-	-	-	-
الطقس	hwg	عا.ط مد	٢	-	-	-	-	١	٠,٩	١	٠,٩	-	-	-	-	-	-	-	-
الفصل	ZwR	عا.ف مد	٣	-	-	-	-	١	٠,٩	١	٠,٩	-	-	-	-	-	-	-	-
المقذوف الجوي	Wyg	عا.ت. ع مد	٤	-	-	-	-	١	٠,٩	١	٠,٩	-	-	-	-	-	-	-	-
النتيجة	-		-	-	-	-	-	٢٤١,٢	١٢٧,٩	٢٤١,٢	١٢٧,٩								
المدرعات																			
القدرة التدميرية /حسب ميدان الاختبار/	Wi	ف.س د	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٢٨٨	٢٨٨	٢٨٨	٢٨٨	-	-	-	-
الأرض	rWi	عا.أ. د	١	-	-	-	-	-	-	-	-	٠,٩	٠,٢	٠,٩	٠,٢	-	-	-	-
الطقس	hWi	ع.ط د	٢	-	-	-	-	-	-	-	-	٠,١	٠,٥	٠,١	٠,٥	-	-	-	-
النتيجة												٢٥٩,٢	٢٨,٨	٢٥٩,٢	٢٨,٨				

تابع الجدول رقم / ٤-١ / استخدام المتغيرات ... الخ .

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الدعم الجوي																			
القدرة التدميرية / حسب ميزان الاختبار /	Wy	ف.س / د.ع	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٤١٥	٤١٥	٤١٥	٤١٥
الدرجة	rwy	ع.ا.ف / د.ع	١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١	٠,٩	١	٠,٩
الطقس	hwy	ع.ط / د.ع	٢	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١	٠,٢	١	٠,٢
الفصل	Zwy	ع.ف / د.ع	٣	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١	٠,٩	١	٠,٩
التفوق الجوي	Wyy	ع.ت.ط ع.ت / د.ع	٤	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١	٠,٨	١,١	٠,٨
النتيجة	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				.
المجموع / Σ /	S	ع م	/١١/	١١٣,٤	٨٨,٢	١١٣,٤	٨٨,٢	٢٤١,٢	١٢٧,٩	٢٤١,٢	١٢٧,٩	٢٥٩,٢	٢٨,٨	٢٥٩,٢	٢٨,٨	٤٥٦,٥	٥٣,٥	٤٥٦,٥	٥٣,٥
عامل الحركة																			
الافراد / N /																			
المركبات / J /																			
المدرعات / Wi /	M		/٦/	/١,٢/	/٠,٨/	/١,٢/	/٠,٨/	/١,٢/	/٠,٨/	/١,٢/	/٠,٨/	/١,٢/	/٠,٨/	/١,٢/	/٠,٨/	/١,٢/	/٠,٨/	/١,٢/	/٠,٨/
التفوق الجوي / my /																			
الطقس	hm	ع.ا.ط / ع	٢	/١,٠/	/٠,٩/	/١,٠/	/٠,٩/	/١,٠/	/٠,٩/	/١,٠/	/٠,٩/	/١,٠/	/٠,٩/	/١,٠/	/٠,٩/	/١,٠/	/٠,٩/	/١,٠/	/٠,٩/
الأرض	rm	ع.ا.أ / ع	١	٠,٩	/٠,٨/	/٠,٩/	/٠,٨/	/٠,٩/	/٠,٨/	/٠,٩/	/٠,٨/	/٠,٩/	/٠,٨/	/٠,٩/	/٠,٨/	/٠,٩/	/٠,٨/	/٠,٩/	/٠,٨/
العامل	m	ع	/٧/	/١,١/	/٠,٩/	/١,١/	/٠,٩/	/١,١/	/٠,٩/	/١,١/	/٠,٩/	/١,١/	/٠,٩/	/١,١/	/٠,٩/	/١,١/	/٠,٩/	/١,١/	/٠,٩/

تابع الجدول رقم / ٤ - ١ / استخدام المتغيرات ... الخ

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
عامل التعرض للإصابات																			
الأفراد / N /	ع د																		
الموضع / Uv /	ع ٩																		
المرض rm																			
القوة النسبية / Se / St /	v	نـ.ت	/٨/	/٠,١/	/٠,٣/	/٠,١/	/٠,٢/	/٠,١/	/٠,٣/	/٠,١/	/٠,٣/	/٠,١/	/٠,٣/	/٠,١/	/٠,٢/	/٠,١/	/٠,٣/	/٠,١/	/٠,٣/
التصوير الجوي / Vy /																			
التشويش الدعائي على خط التماس / Vn /																			
العامل	v	نـ.ت	/١,٠/	/٠,٩/	/٠,٧/	/٠,٩/	/٠,٧/	/٠,٩/	/٠,٧/	/٠,٩/	/٠,٧/	/٠,٩/	/٠,٧/	/٠,٩/	/٠,٧/	/٠,٩/	/٠,٧/	/٠,٩/	/٠,٧/
عوامل عملياتية أخرى																			
المرض	rm	ع.أم	١	١,٠	١,٠	١,٥	١,٢	١,٠	١,١	١,٥	١,٢	١,٠	١,٠	١,٥	١,٢	١,٠	١,٠	١,٥	١,٢
الطقس	hu	ع.طو	٢	١,٠	٠,٨	١,٠	٠,٨	١,٠	٠,٨	١,٠	٠,٨	١,٠	٠,٨	١,٠	٠,٨	١,٠	٠,٨	١,٠	٠,٨
الفصل	zu	عا.ضو	٣	١,١	١,٠	١,٠	١,٠	١,١	١,٠	١,٠	١,٠	١,١	١,٠	١,٠	١,٠	١,١	١,٠	١,٠	١,٠
الموضع	Uv	عا.و	٥	١,٠	١,٠	١,٥	١,٥	١,٠	١,٠	١,٥	١,٥	١,٠	١,٠	١,٥	١,٥	١,٠	١,٠	١,٥	١,٥
القيادة	le	عا.ص	-	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠
التدريب / الخبرة	t	عا.ت	-	٠,٩	٠,٩	٠,٩	٠,٩	٠,٩	٠,٩	٠,٩	٠,٩	٠,٩	٠,٩	٠,٩	٠,٩	٠,٩	٠,٩	٠,٩	٠,٩
المعنويات	o	ع.٢	٧	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠
الشؤون الإدارية	b	ع.بـ.أ	-	١,٠	٠,٩	١,٠	٠,٩	١,٠	٠,٩	١,٠	٠,٩	١,٠	٠,٩	١,٠	٠,٩	١,٠	٠,٩	١,٠	٠,٩
القدرة القتالية الكامنة / مقدرة قتالية /	P	مـ.مـ.لـ	/١٢/	١١١,١	٣٦,٠	٩٢٧,٣	٦٤,٨	٩٣٦,٤	٥٢,٩	٤٨٣,٥	٩٣,٩	٩٥٤,٠	١١,٨	٥١٩,٦	٢١,١	٤٤٧,٦	٢٢,٠	٩٢٢,٠	٣٩,٤

إن مجموع قيم الأسلحة في قوة ما ــ والتي عدلت لتعكس المتغيرات البيئية ــ يدعى حجم القوة . وان معادلة حجم القوة (التي يرمز لها بالحرف S أو ح) هي التالية :

$$S = (Ws + Wmg + Whw) \times rn + Wgi \times rn + (Wg + Wgy) (rwg \times hwg \times Zwg \times Wwg) + (Wf \times rwi \times hwi) + (Wy \times hwy \times Zwy \times Wyy) \quad (١١)$$

وتمثل هذه الرموز ما يلي :

S (ح ف) : هي القيمة الإجمالية للموجود من الأسلحة في قوة قتالية ما ، معدلة بوساطة المتغيرات البيئية .

W (ف س) : فعالية الأسلحة أو موجودات الأسلحة لقوة ما ، وهي تمثل مجموع قيم دلائل القدرة التدميرية العملياتية للأسلحة الصغيرة (Ws) أو (ف س ص) والمرشات (Wmg) أو (ف س ر) والأسلحة الثقيلة (Whw) أو (ف س ث) والأسلحة المضادة للدبابات (Wgi) أو (ف س م/د) والمدفعية (Wg) أو (ف س مد) وأسلحة الدفاع الجوي (Wgy) أو (ف س م/ط) والمدرعات (Wi) أو (ف س د) ، أو الدعم الجوي القريب (Wy) ؟ (ف س د ج) .

القدرة القتالية الكامنة (المقدرة القتالية)

إن القدرة القتالية الكامنة (P) أو (ق ق ك) لقوة ما في الظروف القتالية تحسب عندئذ باستخدام كل المتغيرات العملياتية المحددة بالنسبة إلى حجم هذه القوة المحسوب (S) أو (ح ق) . وإن تأثيرات المتغيرات العملياتية المختلفة على قيمة كل سلاح فردي يمكن أن تُرى عبر استمرار العملية المبينة أعلاه بالنسبة إلى أربعة نماذج من الأسلحة في أربعة أوضاع متتالية مفترضة :

ويعبر عنها ، من حيث كونها معادلة ، كما يلي :

$$P = S \times m \times le \times t \times o \times b \times Us \times ru \times hu \times Zu \times v \quad (١٢)$$

وتمثل هذه الرموز ما يلي :

P أو (ق ق ك) المقدرة القتالية (حجم القوة حسبما هو معدل بوساطة المتغيرات العملياتية) .

m (عا . ح) (كما حُسب في المعادلتين (٦) و(٧) : وهي تساوي دائماً الواحد بالنسبة إلى المدافع .

le (عا . ق) عامل القيادة (عندما تسمح المعطيات بالتقييم)(×) .

t عامل التدريب و / أو الخبرة (ع . ث) (عندما تسمح المعطيات بالتقييم)(×) .

o عامل المعنويات (عا . م) (عندما تسمح المعطيات بالتقييم)(×) .

ط عامل الشؤون الإدارية (عا . ش . أ) (عندما تسمح المعطيات بالحساب والتقييم)(×) .

Us عامل الوضع (عا . و) وهو يتعلق بحجم القوة (S) ، (ح ق) .

ru عامل الأرض (عا . أ . و) وهو يتعلق بالوضع .

hu عامل الطقس (عا . ط و) وهو يتعلق بالوضع .

Zu عامل الفصل (عا . ف و) وهو يتعلق بالوضع .

rn عامل الأرض (عا . أ مش) ، وهو يتعلق بأسلحة المشاة .

rwg عامل الأرض (عا . أ مد) وهو يتعلق بالمدفعية .

hwg عامل الطقس (عا . ط مد) وهو يتعلق بالمدفعية .

Zwg عامل الفصل (عا . ف مد) وهو يتعلق بالمدفعية .

Wyg عامل التفوق الجوي (عا . ت . ج مد) وهو يتعلق بالمدفعية .

rwi عامل الأرض (عا . أ . د) وهو يتعلق بالمدرعات .

hwi عامل الطقس (عا . ط . د) وهو يتعلق بالمدرعات .

rwy عامل الأرض (عا . أ . د ج) وهو يتعلق بالدعم الجوي .

hwy عامل الطقس (عا . ط . د ج) وهو يتعلق بالدعم الجوي .

Zwy عامل الفصل (عا . ف دج) وهو يتعلق بالدعم الجوي .

Wyy عامل التفوق الجوي (عا . ت . ج د ج) وهو يتعلق بالدعم الجوي .

(×) كانت هذه قد سجلت باعتبارها قيمة الفعالية القتالية (CEV) (ق ف ق) أو عامل هذه الفعالية عندما تمّ حسابها .

v قيمة التعرض (ق . ت) (حسبما حسبت في المعادلات (٨) و(٩) و(١٠)) .

يمكن ربط كل المعادلات اللازمة من أجل الحسابات العامة للنموذج . وهي (٦) و(٧) و(٨) و(٩) و(١٠) و(١١) و(١٢) ، بعضها مع الآخر بشكل بياني (مخطط) كما هو مبين أدناه(×) :

(١٣) $S \times [Ma - (1 - rm \times hm)(Ma - 1)] \times le \times t \times o \times b \times Us \times ru \times hu \times Zu \times V \quad (Na +$

$20\, Ja + Wia) \times mya / Na \qquad 1 - N \times c \times \quad Se / Sf \times vy \times vr) / Sf$

$(Nd + 20\, Jd + Wid) \times myd / Nd \qquad Uv / ru$

$(Ws + Wmg + Whw) \times ra + Wgf^{(x)} \times rn + Wg + Wgy^{(xx)} + (Wi \times rwi \times hwi) + Wy \times rwg \times hwg \times$

$Zwg \times Wyg \times rwy \times hwy \times Zwy \times Wyy$

(x) حتى المجموع الإجمالي Wei ، وبعد ذلك نصف القيمة فقط .

(xx) حتى المجموع الإجمالي Wey ، وبعد ذلك نصف القيمة فقط .

ونستطيع الآن أن نثبت أن الحصيلة النظرية لاشتباك ما بين قوتين ، بوساطة نسبة المقدرات القتالية للطرفين . ولكن ، وقبل أن يصبح أي تحليل آخر ممكناً ، فلا بد من مقارنة النتيجة النظرية مع الحصيلة التاريخية الفعلية .

تقييمات الحصيلة ، نموذج النتيجة

قياس النتائج التاريخية .

كنا قد قررنا كما لوحظ سابقاً ، وباعتبارنا مؤرخين عسكرين أن حصيلة المعركة يجب أن تُقيِّم على اساس ثلاثة تقديرات مختلفة ، وغالباً حدسية ، هي : (١) انجاز المهام في قتال الخصم حسبما هي مسندة أو ملحوظة ؛ و (٢) فعالية الطرفين المتصارعين من حيث المجال أي قدرة المهاجم في احتلال الأرض ، وقدرة المدافع في التمسك بها ؛ و (٣) فعالية الاصابات ، بما فيها مقارنة حجم هذه الاصابات التي تعانيها قوة ما في ضوء الحجم الأولي لتعدادها ، مع الحجم الذي تعانيه أيضاً القوة المعادية لها .

وعموماً فإن المفهوم أو التأثير النظري لهذه التقديرات الثلاثة المتعلقة بالفعالية ــ أو مايمكن أن ندعوه بعامل الأداء ــ السهولة ، ولكن تطبيقه عملياً هو أمر آخر تماماً . ويبدو أن أحداً لم يحاول قبلنا أن يطور نظاماً للتحديد الكمي لنتائج القتال في ساحات المعارك .

انجاز المهمة .

إن أصعب هذه الاجراءات الثلاثة من حيث التحديد الكمي هو تقييم درجة انجاز المهمة . فعلى المؤرخ العسكري أن يصدر حكماً موضوعياً يعتمد على الأهمية التي يعطيها إلى وجهات النظر المتناقضة إلى حد كبير عن الاشتباك ، وذلك حسبما بُلِّغ عنها قادة الطرفين وكما أفاد عنها هؤلاء أيضاً . ومهما يكن من أمر فسرعان ما أصبح واضحاً ، بعد القيام ببعض الدراسات التجريبية ، أن المؤرخين العسكريين المحنكين يستطيعون أن يتفقوا بشأن القيمة الموضوعية لتقييم إنجاز المهمة بنسبة تتراوح بين (١) و (١٠) .

(×) أنظر شرح هذه المعادلة باللغة العربية في الصفحات (٤٩ ــ ٤١١) من هذه الترجمة .

وانطلاقاً من هذه التقييمات فقد أستخرجت تقديرات عامل المهمة (عا . م) (MF) المبينة في الجدول الثامن من الملحق (أ) لهذا الكتاب .وإذا لم يكن هناك سبب لدى المؤرخ لكي يظهر التدرج في إنجاز المهمة فإن القيم الطبيعية هي التي تستخدم عادة .

فعالية المجال (المكان)

إن قياس فعالية المجال (ف مج) (Esp) ـ أي احتلال الأرض أو التمسك بها ـ من قبل قوة ما في اشتباك ما ، يجب أن يراعى كلاً من الحجمين النسبيين للقوتين ، والعمقين النسبيين للمناطق المحتلة من قبل كل منهما(ع) (D) . وذلك بالمقارنة مع مسافة التقدم أو الانسحاب الوسطية اليومية (م) (Q) . لأن الأرض تنشغل من طرف إلى آخر خلال الاشتباك[13] . وقد جُرِّب ذلك ، وعُدِّل ثم جُرِّب ثانية ؛ بالنسبة إلى مئات المعرك والاشتباكات منذ معركة أو سترليتز حتى معركة « بلج ـ BULGE » ، إلى أن اعطت المعادلة التجريبية التالية (وهي مبينة بالنسبة إلى الطرف الصديق) نتائج بدت للمؤرخين العسكريين ملائمة مع ما حدث في هذه المعارك[14] .

$$Efsp. = \sqrt{\quad} (Se \times Use) / (Sf \times Usf) \times (4Q + De) / 3Df \qquad (١٤)$$

أو : فعالية المجال للصديق = √ (حجم القوة للعدو × عامل الوضع للعدو) / (حجم القوة للصديق × عامل الوضع للصديق) ×

× (٤ × معدل التقدم في أرض العدو + عمق العدو) / ٣ × عمق الصديق .

إن (م) (Q) هي قيمة إيجابية لاحد الطرفين ، وقيمة سلبية للطرف الآخر . وكلما كان لمجموع (4Q + De) (٤م + ٤ عد) قيمة سلبية ، أصبح العامل Esp (عا . ف مج) كله سلبياً . وعموماً فإن تبديل وتغيير القيم من أجل الحصول على فعالية المجال للطرف الآخر (المعادي) هو أمر واضح .

فعالية الاصابة .

يجب الاتعكس فعالية الاصابة .ECAs (ا ص) لقوة مافي اشتباك ما الفعالية النسبية لكلا الطرفين في إيقاع الاصابات أحدهما للآخر (يعبر عنها بالخسائر اليومية) ، مع اعتبار حجم كل منهما ، فحسب ، ولكن يجب أن تعكس أيضاً معدل الاصابات اليومية في القوة ذاتها وبالنسبة إلى حجمها . وإن المعادلة التالية (وهي خاصة بالقوات المعادية) تبين ذلك :

---

(١٣) كان العمق الوسطي في الحرب العالمية الثانية بالنسبة إلى قوة تضم عشرة الآف رجل هو ٣،٨ ميلاً أو ٦،٠٨ كيلو متراً . ويمكن اعتبار الكثافة . في هذه الحالة ١٦٤٤ رجلاً في كل كيلو متر من العمق . وإذا اعتمدنا على الاتجاهات الواضحة والمردود القتالي في الشرق الأوسط ، فإن العمق في منتصف اعوام السبعينات لقوة مماثلة مؤلفة من نفس العدد ، بدا أنه مساوياً إلى نحو ٤،٢ ميلاً أو ٦،٧ كيلو متراً ، أي ١٤٩٣ رجلاً في الكيلومتر الواحد في العمق .

(١٤) كانت هذه المعادلة قد استخرجت تجريبياً عبر تطبيق كل المجموعات المختلفة بشكل معقول والمتعلقة بالمتغيرات المعمول بها بوضوح على النتائج المبلّغ عنها للاشتباكات الستين ، التي وجدت لها معطيات أساسية بالإضافة إلى حوالي ٥٠ اشتباكاً آخر تم تحليلها فيما بعد ، وإلى عدد ملموس من الاشتباكات التاريخية السابقة . ثم إن الحجم النسبي للقوات المتصارعة والذي تأثر بالمتغيرات البيئية والوضع فقط ، هو عنصر أساسي آخر في المقارنة . وقد استخدم الجذر التربيعي لأن العملية المتكررة للتجربة والخطأ ، أوحت بأن من الضروري أن يتم إخماد تأثيرات المتغيرات الكبيرة ، دون إحداث تغير في أهميتها النسبية ، وفي عملية الربط بين فعالية المجال من ناحية ، وبين قيم عامل المهمة من ناحية ثانية .

$$Eecas = vf^2 \ (\sqrt{(CAsf \times Use / sf)} / (CAse \times Usf / Se - \sqrt{100CAse / Ne}$$

أو : فعالية الاصابة$_{عدو}$ = قيمة التعرض$_{للعدو}$ (معدل الاصابات للصديق × عامل الوضع للعدو / حجم القوة للصديق / (معدل الاصابات للعدو × عامل الوضع للصديق / حجم القوة للعدو ـــ ١٠٠ × معدل الاصابات للعدو / تعداد للقوة البشرية للعدو

علماً أن تبديل وتغير القيم من أجل الحصول على فعالية الاصابة للطرف الآخر (الصديق) هو أمر واضح[١٥] .

معادلة النتيجة .

بغية السماح بإجراء مقارنة بين النتيجة النظرية والنتجية الفعلية ، فإنه يتم جمع الاجراءات الثلاثة للفعالية ـــ أي إنجاز المهمة[١٦] ، وفعالية المجال ، وفعالية الاصابة في معادلة واحدة تعرف بمعادلة النتيجة :

$$R = MF + E_{sp} + E_{CAs} \qquad (١٦)$$

أو النتيجة = عامل إنجاز المهمة + فعالية المجال + فعالية الاصابة .

وبما أنه يمكن الحصول على قيمة سلبية من هذه المعادلة ، فإن نتائج الطرفين المختلفين لايمكن ربطهما بنسبة بسيطة ، على غرار ما هو عليه الأمر في التنبؤ عن النتيجة النظرية لاشتباك ما . ولكن يمكن الحصول على علاقة مُرضية بطرح Re من Rf كما يلي :

(١٧) نتيجة المقارنة = Rf - Re

وإن القيمة الموجبة تمثل نجاح الطرف الصديق ، بينما تمثل القيمة السالبة نجاح الطرف المعادي . وعندما تكون العلاقة Pf / Pe (القوة الصديقة / القوة المعادية) أكبر من الواحد ، يمكن التنبؤ عن نجاح نظري للصديق ، وبالتالي يتوقع أن تكون Rf - Re ايجابية ، وبالمقابل فعندما تكون العلاقة Pe / Pf (القوة المعادية / القوة الصديقة) أكبر من الواحد ، فإنه يُتوقع أن تكون Rf - Re سلبية .

دمج النموذج مع معادلة النتيجة .

عندما بدأنا بمقارنة النسب Pf / Pe (أي المقدرتين القتاليتين للصديق والعدو) مع القيم Rf - Re (أي نتيجة المقارنة بين القوتين الصديقة والمعادية) . فقد وجدنا أن النتائج كانت غالباً متناقضة أو مشوشة . ولذا كان لا بد من إعادة النظر في العوامل المتغيرة لكي نرى ما إذا كانت التعديلات البسيطة في أي منها ستُحسِّن المقارنة . ومن الواضح أننا لم نستطيع القيام بأي تغيرات في أي من هذه العوامل المغيرة التي كانت قد وضعت من قبل عسكريين محترفين وعقلانين ، لأن ذلك كان سيبعد العنصر العقلاني الهام الذي أعتبرناه جوهرياً في العملية التحليلية . كانت هذه العملية مؤلمة ، ومستنزفة للوقت ، ومجهدة ، أحياناً عاصفة ، حسبما أكد رجال الجو ،

---

(١٥) جاء اشتقاق هذه المعادلة بعد نموذج مماثل لذلك الذي يمثل فعالية المجال ؛ أنظر الملاحظة السابقة .

(١٦) إن كلاً من اجراءات الفعالية يشير إلى شيء ما مختلف من نتيجة الاشتباك ، ومن الناحية المثالية ، فإن قائد القوة يأمل بتحقيق النجاح عموماً . وبما أننا توصلنا إلى تمثيلات كمية لكل الاجراءات الثلاثة ، فمن المنطقي أن نجمع بينهما بغية الحصول على درجة كلية من النجاح بالنسبة للاشتباك كله .

والمدفعية ، والدبابات ، والمشاة . وفي أي حال ، فقد توصلنا في بداية أعوام السبعينات ، بعد أشهر من العمل في هذه العملية ، إلى جداول وعوامل ومعادلات لحساب العوامل الأخرى التي بدا أنها تعطي أفضل علاقة متبادلة ممكنة بالنسبة إلى كل من الاشتباكات الستين التي ذكرناها سابقاً . وقد أثبتت هذه الجداول والمعادلات ـــ التي سنجدها بشكل ملخص في الملحق (أ) لهذا الكتاب ـــ أنها قابلة للتطبيق على كافة الأوضاع القتالية الحديثة ، و لم تدخل عليها سوى تعديلات بسيطة منذ ذلك الوقت .

وهكذا فإن طريقة التحديد الكمي للتحليل ، هي طريقة لمقارنة الفعالية القتالية النسبية للقوتين المتصارعتين في القتال التاريخي (الذي حدث في زمن ماض) ، عبر تحديد تأثير المتغيرات البيئية والعملياتية على حجم القوة لدى كلا الخصمين . وإن جوهر هذه الطريقة هو نموذج القتال التاريخي المعروف « بنموذج التحديد الكمي » (QJM) . ويطبق هذا النموذج على إحصاءات الاشتباكات التاريخية المنتقاة ، كما يُمكّن من الحصول على قيم القدرات القتالية للقوات المتصارعة في شروط الاشتباك ، بالاضافة إلى نسب القدرة القتالية التي تُمكّن من تحديد الطرف الذي يجب أن يحقق النجاح نظرياً ، وبأية درجة ـــ استناداً إلى المعطيات المتوفرة في السجلات .

ثم تُقارن هذه النسبة للقدرة القتالية مع التحديد الكمي للنتيجة الفعلية للمعركة . وتمثل قيمة هذه النتيجة ، المأخوذة من السجلات (كما رأينا من قبل) المردود النسبي للقوات المتصارعة في المجالات المتصلة بمدى إنجازها للمهام المسندة أولاً ، وبقدرتها في احتلال الأرض أو التمسك بها ثانياً ، وبفعاليتها بما يتصل بحجم الاصابات الذي أوقعته ثالثاً . وإذا كانت نسبة القدرة القتالية بين القوة (أ) والقوة (ب) أكبر من الواحد ، فإن قيمة النتيجة للقوة الأولى يجب أن تكون أكبر من الثانية . وفي حال وجود علاقة مختلفة بين نسبة القدرة القتالية وقيم النتيجة ، أو إذا كانت القيمة التفاضلية للنتيجة غير منسجمة مع العلاقات « الطبيعية » بين نسب القدرة القتالية وقيم النتيجة ، فلابد من القيام ببحث آخر لشرح أو تفسير التعارض الذي يعزى غالباً إلى اعتبارات سلوكية .

يُبيِّن الشكل ٤ ـــ ٢ هذه العملية بشكل مخطط . ثم إن الفقرات اللاحقة تقدم امثلة عن تطبيق هذا المفهوم وهذه العملية على بعض الاشتباكات الفعلية في الحرب العالمية الثانية .

أمثلة عن نماذج الاشتباك .

يبين الشكل (٤ ـــ ٣) المؤلف من الجدول تفاصيل الحساب لطريقة التحديد الكمي لتحليل ثلاثة اشتباكات حدثت كلها في إيطاليا ، وهي فيتري VIETRI في الفترة من ١٢ إلى ١٤ أيلول من عام ١٩٤٣ ، وبوزلي POZZILLI في يومي ٦ و ٧ تشرين الثاني من عام ١٩٤٣ أيضاً و فيليتري VELLETRI في ٢٦ أيار من عام ١٩٤٤ . وهو يبين كيف استخدمت المتغيرات البيئية بالنسبة إلى مختلف فئات الاسلحة لدى كل طرف ـــ بغية الوصول إلى قيمة حجم القوة (S) لكل طرف أيضاً ثم نجد استخدام العاملين العملياتيين المعبر عنهما بمعادلات ـــ وهما الحركية والتعرض للاصابة ـــ ومتغيرات عملياتية أخرى ، علماً أن هذه العوامل تحول قيم حجوم القوة لكل طرف إلى قيم قدرة قتالية كافة (P) أو (ق ق ك) ، ثم إلى نسب قدرة قتالية (P / P) . وأخيراً يبين الشكل المذكور تقييم النتيجة ، ومقارنة النتيجة النظرية (P/P) مع النتيجة الفعلية (R - R) . ويلي ذلك مناقشة قصيرة لكل من هذه المقارنات الثلاثة :

٤ — فيتري VIETRI

كان هذا الاشتباك عبارة عن دفاع الفرقة السادسة والأربعين البريطانية ضد هجوم معاكس لفرقة البانزر الألمانية التي يقودها هيرمان غورنغ على شاطىء ساليرنو في الفترة من ١٢ إلى ١٦ أيلول من عام ١٩٤٣ . كانت نسبة القدرتين القتاليتين ، بما فيهما الدعم المدفعي البحري والدعم الجوي ، مساوية إلى ١,٥٢ لصالح البريطانيين (Pf/Pe = 1,52) . (انظر خط القدرة القتالية النسبية) . وبفضل الدعمين البحري والجوي ، وبعض القتال العنيف الذي قامت به عناصر المشاة البريطانية ، فقد كانت النتيجة Rf - Re ، حسب التوقع ، أي إيجابية وبلغت ٢,٦٣ . (انظر خط مقارنة النتائج) .

٢٤ — بوزيلي POZZILLI

كان هذا الاشتباك عبارة عن عملية في حملة فولتورنو في يومي ٦ و٧ تشرين الثاني من عام ١٩٤٣ ، ونفذته فرقة المشاة الأميركية الخامسة والأربعون ضد عناصر من فرقة البانزر الألمانية الثالثة . وكان الألمان في دفاعات محضرة في أرض شديدة الوعورة أمام « خط الشتاء » . لكن نسبة القدرتين القتاليتين المساوية إلى ٠,٥٦ ، تشير إلى أن الموقع كان منيعاً جداً ، ولا يمكن مهاجمته بنجاح ، وبالرغم من كل محاولات المهاجمين الذين نفذوا الأوامر بحماس ، فإن النتيجة كانت سلبية وانكفأ المهاجمون كما تبين قيمة مقارنة النتيجة المساوية إلى ٣,٦١ .

٥٤ — فيليتري VELLETRI

كان هذا الاشتباك عبارة عن هجوم قامت به الفرقة المدرعة الأولى الأميركية في ٢٦ أيار من عام ١٩٤٤ ضد فرقة المشاة الألمانية ٣٦٢ في موقع كان قد حُصِّن مسبقاً خلال حملة روما ، وذلك بعيد الخرق الذي حدث في رأس أنزيو الساحلي . وتهيأت لفرقة الجنرال أرنست هارمون ، ذات نسبة التفوق في القوة البالغة ١,٥٩ ، كل فرص النجاح ، خاصة وان الفرقة ٣٦٢ كانت قد تعرضت لضربات شديدة في الأيام الثلاثة السابقة . ولكن قيمة مقارنة النتيجة المساوية إلى ١,٤٨ تعكس حقيقة عدم تمكن الفرقة المدرعة الأولى الأميركية من خرق الدفاع الألماني . وقد ذكرنا هنا هذا المثال ، ذا النتائج غير المتوافقة مع التنبؤ المبني على القدرة القتالية النسبية ، لأسباب ثلاثة هي :

١ — هناك حالات لا تتوافق فيها النتائج مع التنبؤ (حتى وإن كان كلاهما يعكس بشكل صحيح ما يفترض أن يمثلاه) ، علماً أن الأمر يعود هنا ، وبكثير من البساطة إلى عدم إمكانية التنبؤ بطبيعة الإنسان ذاته ، والمؤسسات البشرية . وفي هذا المثال ، نجد أن حسابات شدة القتال[١٧] تكشف لنا أن تصميم وعناد المدافعين الألمان من ناحية والقائمين بالهجوم المعاكس من ناحية ثانية ، كانا غير متناسبين تماماً مع إمكانياتهم القابلة للحساب .

٢ — يبين المثال قيمة النموذج بالنسبة للأهداف التحليلية . وان عدم التوافق الواضح الموجود هنا يثير التساؤل والشك . فهل يمكن تفسيره ؟ إن الاجابة في هذه الحالة هي نعم . فبالإضافة إلى الشدة والعناد اللذين لم يتم توقعهما من الدفاع الألماني ، كان ثمة عامل ملموس آخر هو المفاجأة التي تحققت بنتيجة الاستعداد والفعالية غير المتوقعين

(١٧) أنظر مناقشة شدة القتال في الفصل التالي من هذا الكتاب .

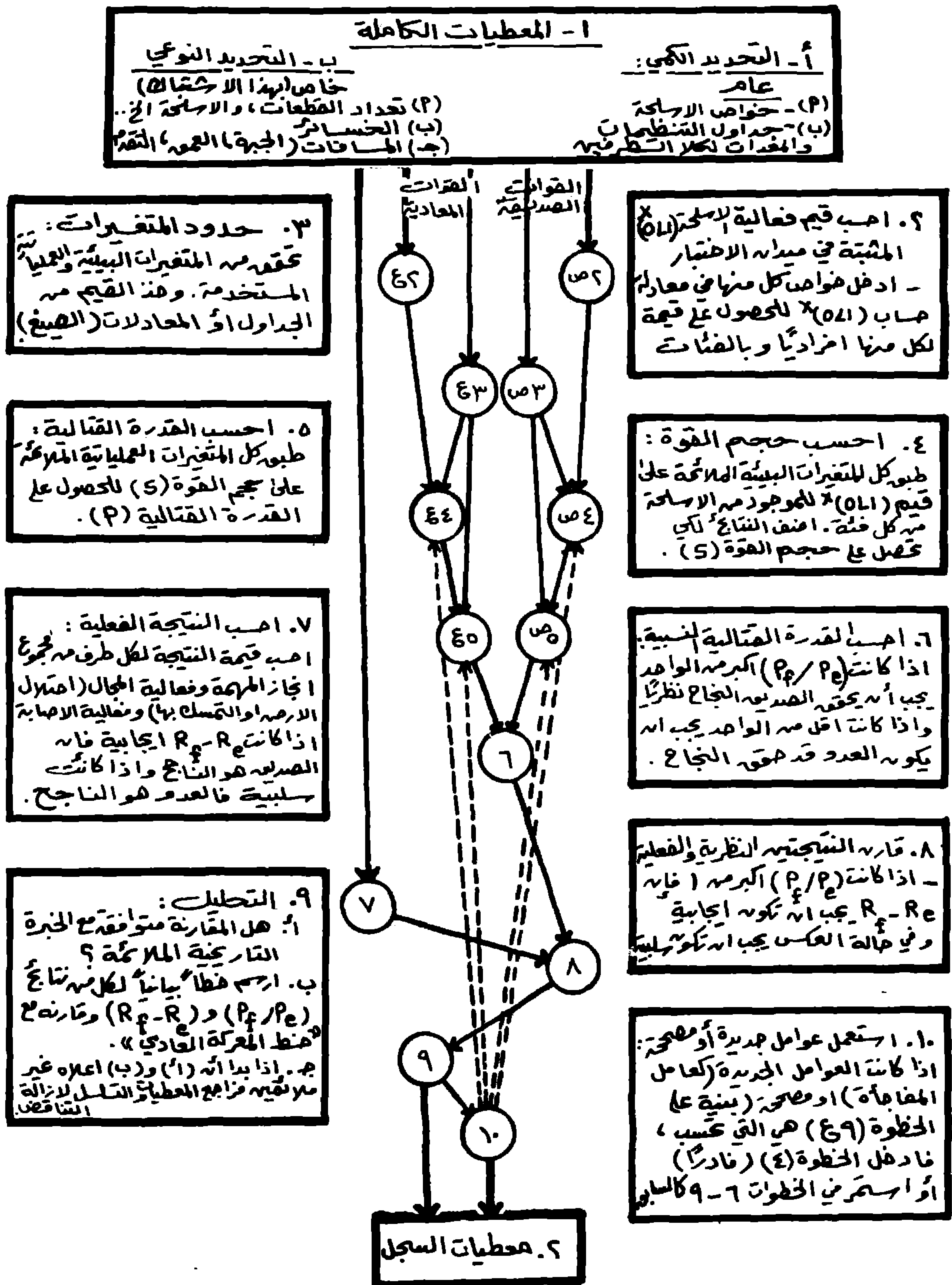
من الجانب الألماني . ويستحيل أن نقول إلى أي مدى أسهم الغرور الأميركي والصلابة غير المتوقعة للدفاع والهجمات المعاكسة الألمانية في الفشل الأميركي ، ولكن تطبيق معادلة نموذج التحديد الكمي على عدد من أوضاع المفاجأة في الحرب العالمية الثانية ، وفي الحروب العربية الإسرائيلية الأكثر حداثة لم يثبت أهمية المفاجأة فحسب ، بل أثبت أيضاً نتائجها الكمية الثابتة . (انظر الفصل الثاني من هذا الكتاب) .

٣ ــ ومن الناحية الفعلية ، فقد تبدو نسبة القدرة القتالية هنا عالية جداً ، حتى قبل أن نأخذ تأثيرات المفاجأة بالاعتبار . وقد جاء في مذكرات الجنرال هارمون أنه حدث فشل في القيادة من قبل أحد القادة لديه ومع ذلك فعندما استخدم عامل تدني القيادة ، لم يكن كافياً لتبرير الفشل في الاشتباك ككل . ومن ناحية أخرى ، فإن عامل الأرض المستخدم قد لا يمثل بشكل صحيح الشروط الفعلية ، حيث أن الأخاديد أعاقت مناورة الدبابات ، بالرغم من الشكل المسطح عموماً للأرض[١٨] .

---

(١٨) إن هذا يمثل تأثيرات الملاجع « الأرضية الكبيرة » وهي مسألة نوقشت من قبل المحلل الفرنسي العقيد موريس بريسون MAURICE BRESSON في الأبحاث التي قدمها إلى مؤتمر دراسة نماذج الأرض الذي عقده حلف الناتو (منظمة معاهدة شمال الأطلسي) في بلدة أوتوبرين OTTOBRUNN في ألمانيا الغربية ، في شهر آب من عام ١٩٧٤ .

الشكل ٤-٢ عملية نموذج التحديد الكمي



- (OLI)x هي دليل القدرة التدميرية العملياتية.
- أما بالنسبة للرموز الأخرى فهي موجودة بالكامل في هذا الفصل من الكتاب.

الجدول رقم /٤-٣/ - تطبيق نموذج التحديد الكمي على الاشتباكات .

١	٢ الرمز باللغة الانكليزية	٣ الرمز باللغة العربية	٤ الجدول او الصيغة /المعادلة/	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
				اسم الاشتباك	٤٠ فيتري		٢٤ بوزيلي		٥٤ فيلبستري	
				اسم القوات	فر مش ٤٦ بريطانية	فر بانزر جزال فورنخ	فر مش ٤٥ امريكية	فر بانزر ٣ المانية	فر أوطن مدرعة امريكية	فر ٣٦٢ مشاة المانية
				الموضع	مدافعة	مهاجمة	مهاجمة	مدافعة	مهاجمة	مدافعة
فعالية الاسلحة - حجم القوة /x/										
المشاة										
القدرة التدميرية /غ/ ضمن الاختيار/ للاسلحة الصغيرة والرشاشات ، واسلحة المشاة الاخرى /Ws,Wmg,Wn/	-	-	-		٢٧٢٢٧	٢١٣٧٦	٣٧٤١٦	٨٢٠١	١٧٤٥٦	١٦٦٦٩
الارض	٣n	ا.ع	١		٠,٩	٠,٩	٠,٧	٠,٧	٠,٩	٠,٩
النتيجة	-	-	-		٢٤٥٠٤	١٩٢٣٨	٢٦١٩١	٥٧٤١	١٥٧١٠	١٥٠٠٢
المدفعية										
القدرة التدميرية /ضمنها الاختبار/	Wg	مؤثر.مد	-		٣٥٦١٩	٥٦١١٠	٢٩٤٠٩	١٧٨٨١	٣٠٠٣٤	١٨٨٦١
الارض	٣Wg	ع.ا.مد	١		٠,٩	٠,٩	٠,٨	٠,٨	٠,٩	٠,٩
الطقس	hWg	ع.ط.مد	٢		١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	٠,٨

/x/ ان الاسلحة المضادة للدبابات /م/د/ /WR٤/ والمضادة للطائرات /م/ط/ /WR٣/ هي مشتركة مع اسلحة المشاة والمدفعية

تابع الجدول /٤-٣/ تطبيق نموذج التحديد الكمي على الاشتباكات

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
الفصل	zwg	عا.ط.مد	٣		٠,٩	١,٩	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠
التفوق الجوي	wyg	عا.ت.ج.مد	٤		٠,١	١,٩	٠,١	١,٩	٠,١	٠,٩
النتيجة	-	-	-		٣١٧٢٧	٤٠٩٠٤	٢٥٨٨٠	١٢٨٧٤	٢٩٧٣٤	١٥٢٧٧
المدرعات										
القدرة التدميرية / معيار الاختبار /	wi	موثر.د	-		٩٠٢٢	٩٦٧٨	١٦٨٠٠	٥٧١٩	٦٩٣٨٣	١٦٦٠٨
الأرض	rwi	عا.أ.د	١		٠,٨	٠,٨	٠,٣	٠,٣	٠,٨	٠,٨
الطقس	hwi	عا.ط.د	٢		١,٠	١,٠	٠,٨	٠,٨	١,٠	١,٠
النتيجة					٧٢١٨	٧٧٤٢	٤٠٣٢	١٣٧٣	٥٥٥٠٦	١٣٢٨٦
الدعم الجوي القريب										
القدرة التدميرية / معيار الاختبار /	wy	موثر.د.ج	-		١٠١١	٤٣٣٣	٩١٠	٨٦٠٠	٢٣٢٨	٠٠
الأرض	rwy	عا.أ.د.ج	١		١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	-
الطقس	hwy	عا.ط.د.ج	٢		١,٠	١,٠	٠,٥	٠,٥	١,٠	-
الفصل	zwy	عا.ف.د.ج	٣		١,٠	١,٠	٠,٩	٠,٩	٠,٩	-
التفوق الجوي	wyy	عا.ت.ج.د.ج	٤		١,١	٠,٩	١,١	٠,٨	١,١	-
النتيجة		-	-		١١١٢	٣٩٠٠	٤٥٠	٣٠٩٨	٢٣٠٥	٠٠
المجموع / ٤ /	S	/١٠/	/١١/	←	٦٤٥٧١	٧١٧٨٤	٥٦٥٥٣	٢٣٠٨٤	١٠٣٢٥٥	٤٣٥٦٥

تابع الجدول /٤-٣/ تطبيق نموذج التحديد ... الخ ..

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
عامل الحركية										
الافراد (N) عربات النقل (J) المدرعات (WI)	M	٣	/٦/		-	/١,١٣٤/	/٠,٧٤٢/	-	/١,٥٦٧/	-
الطقس	hm	عا.ط	٢		-	/١,٠/	/٠,٨/	-	/١,٠/	-
الأرض	rm	عا.أ	١		-	/٠,٨/	/٠,٥/	-	/٠,٨/	-
العامل	m	عا.ع	/٧/		١,٠	١,١٠٩	٠,٨٩٧	١,٠	١,٤٥٤	١,٠
عامل التعرض للإصابة.										
الافراد N	٧	عا.ت.ص	/٨/		/٠,١٤٧/	/٠,٢١٨/	/٠,٢١٧/	/٠,١٥٨/	/٠,٠٩٠/	/٠,١٤٩/
الوضع Uv										
الأرض rv										
الحجم النسبي Se/Sf										
التفوق الجوي Vy										
التعرض على خط الشاطئ V										
العامل.	v	عا.ت.ص	/١٠/		٠,٨٥٣	٠,٧٨٢	٠,٧٨٣	٠,٨٤٢	٠,٩١٠	٠,٨٥١

تابع الجدول /٤-٣/ تطبيق نموذج التحديد ... الخ ..

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
العوامل العملياتية الاخرى										
الارض	ru	ع١٠أ	١		١,٤٥	١,٠	١,٠	١,٥٥	١,٠	١,٤٥
الطقس	hu	ع١٠ط	٢		١,٠	١,٠	٠,٨	١,٠	١,٠	١,٠
الفصل	zu	ع١٠ف	٣		١,٠	١,١	١,١	١,٠	١,١	١,٠
الوضع	us	ع١٠و	٥		١,٣	١,٠	١,٠	١,٦	١,٠	١,٦
القيادة										
التدريب /الخبرة			/CEV/ xx		٠,٧٦٤	٠,٨٩٧	٠,٧٢٧	٠,٩٤٨	٠,٦٥٦	٠,٧٢٠
المعنويات										
الشؤون الادارية										
القدرة القتالية الكامنة	P	مـ مـ له	/١٢/		٧٩٣١٩	٦١٤٢٦	٢٥٤١١	٤٥٦٩٧	٩٨٥٩٦	٦١٩٢٨
القدرة القتالية النسبية	Pf /Pe	مدمد/مدمد ص ع	-		١,٢٩		٠,٥٦		١,٥٩	
تقييم النتيجة										
عامل المهمة	MF	ع١٠م	٩		٨,٠	٥,٠	٤,٠	٤,٠	٤,٠	٦,٠
فعالية الحالة	Esp	ف٠ ح	/١٤/		٠,٥٨	٠,٥٨	٠,١٩	١,٩٣	٠,٣٩	٠,٦٢
فعالية الاصابة	Ecas	ف٠ ص	/١٥/		-١,٠٣	-٠,٦٦	-٠,٤٦	١,٤١	-١,٩٥	-٢,٧٠
حسابات النتيجة	R	ر	/١٦/		٧,٥٥	٤,٩٢	٣,٧٣	٧,٣٤	٢,٤٤	٣,٩٢
مقارنة النتيجة	Rq Re	[illegible] ع	/١٧/		٢,٦٣		٣,٦١		-١,٤٨	

/xx/ مبنية على قيم الفعالية القتالية النسبية /CEV'S/ في المعطيات الأساسية لمؤسسة ، هيرو " /HERO/

الخلاصة : طريقة التحديد الكمي للتحليل بوصفها نظرية قتالية

إن مفهوم طريقة التحديد الكمي للتحليل بني على ثلاث مقارنات :

فالمقارنة الأولى تتم بوساطة نموذج التحديد الكمي ذاته ، حيث تقارن القدرات القتالية الكامنة لدى قوتين متصارعتين في بداية الاشتباك . وان هذه القدرات الممثلة بالرمز Pf (ق . ق . ص) للقوة الصديقة وبالرمز Pe (ق . ق . ع) للقوة المعادية ، مستنبطة من تطبيق تأثيرات كافة المتغيرات المحددة على قيم القدرة التدميرية العملياتية التي تمثل القدرة القتالية لمجموع ما يوجد من أسلحة لدى كل طرف . وتتم هذه المقارنة بتقسيم إحدى القدرتين على الأخرى حيث تساوي نسبة هاتين القدرتين أو حاصل القسمة Pf/Pe . (ق . ق ص / ق . ق . ع) . وإذا كانت هذه النسبة أكبر من الواحد ، فإن الطرف الصديق يجب أن يكون ناجحاً من الناحية النظرية . أما إذا كانت أقل من واحد ، فإن العدو هو الذي يجب أن يكون الرابح في الاشتباك ، حسب المعلومات المأخوذة من السجل . ولكن ، عندما تكون نتائج المقارنة محصورة في معدل يتراوح بين ٠,٩ و١,١ ، لا يعتبر التفاضل بين القوتين كبيراً بما فيه الكفاية لتحديد الرابح وبالتالي ، يكون الاشتباك « غير قابل للتنبؤ به » .

تتم **المقارنة الثانية** بوساطة الحصيلة أو نموذج النتيجة ، حيث يقارن المردود الميداني الفعلي للقوتين المتصارعتين ، حسبما يُقرر من السجلات ، ويحدد كمياً بالصيغة القياسية ، وذلك على أساس ثلاثة عوامل متصلة بالمردود ذاته هي : (١) مدى تنفيذ كل طرف للمهمة المسندة أو الملحوظة ؛ و(٢) الفعالية في احتلال الأرض أو التمسك بها ، حيث تقاس بعدد الكيلومترات التي جرى احتلالها أو تم الانسحاب منها في اليوم خلال الاشتباك ؛ و(٣) فعالية الإصابة المحسوبة على أساس عدد الإصابات اليومية لدى كل طرف . وتطرح قيمة R المحسوبة لأحد الطرفين من القيمة المماثلة المحسوبة للطرف الآخر . ويتقرر أن الطرف ذا القيمة الأكبر في هذه المقارنة هو الذي نجح فعلاً في الاشتباك . ومهما يكن من أمر ، فإذا كانت قيمة (Rf - Re) محصورة بين + ٠,٥ و− ٠,٥ ، فإن الاشتباك يكون « غير حاسم » .

يجب أن نلاحظ أنه لكي نحقق أساساً لمقارنات ثابتة وقياسية للنتائج ، وعندما تدوم المعركة أكثر من يوم واحد ، فلا بد أن تُحسب عناصر الإصابة والحركة وقيم النتيجة على أساس يومي أي أن نقول أن عدد الإصابات هو كذا في اليوم ، وان مسافة التقدم أو الانسحاب هي كذا كيلومتراً في اليوم .

ينتهي الاشتباك عادة عندما يربح هذا أو ذاك الطرف المعركة ، أو يفشل في تحقيق مهمته بشكل واضح . وبالتأكيد ، فعندما يفشل أحد الطرفين في إنجاز مهمته ، يكون أو يعتبر الطرف الآخر ناجحاً ؛ ومهما يكن من أمر ، فلا يمكن أن تكون ثمة أمثلة عن معارك حقق فيها الطرفان مهمتهما بشكل محسوس . وبالمقابل ، فليس من المحتمل أن يفشل الطرفان أيضاً في إنجاز مهمتهما . ولكن الاشتباك يمكن أن ينتهي قبل إنجاز المهام المحددة لكلا الطرفين أصلاً إذا تبدل الموقف في منتصف الاشتباك ، لأسباب نذكر منها ، على سبيل المثال ، وصول تعزيزات ملموسة إلى هذا أو ذاك الطرف .

وأخيراً ، فإن **المقارنة الثالثة** هي التي تتم بين النتائج المحسوبة لكلا النموذجين . فإذا كانت نسبة (Pf/Re) في نموذج التحديد الكمي (QJM) أكبر من واحد ، فيجب أن تكون القيمة (Rf - Re) في نموذج النتيجة إيجابية ؛ وإذا كانت نسبة (Pf/Pe) أقل من واحد ، فإن (Rf - Re) يجب أن تكون سلبية . وكما سنرى في الفصول التالية ، فإننا سنجد عادة هذا التوافق بين نموذج التحديد الكمي (QJM) ، وحسابات النتيجة . وعندما لا يكون ثمة توافق بينهما ، فإننا نستطيع عموماً ، أن نكون على ثقة من أن عدم التوافق يعزى إلى بعض الظواهر القتالية الاستثنائية ، الأمر الذي يمكن إيجاد تفسير له بعد إجراء دراسات وتحليلات أخرى . وفي الواقع ، فإن قيمة طريقة التحديد الكمي للتحليل (QJMA) بوصفها أداة تحليلية كانت قد وصلت إلى أقصى حد لها عبر اكتشاف أسباب حالات عدم التوافق المذكورة .

الفصل الخامس

دراسة نماذج قتالية من الحرب العالمية الثانية

كان العمل الذي قمنا به في أعوام ١٩٦٩ ، و١٩٧٠ و١٩٧١ ، والمتعلق بتطوير وتحسين نموذج التحديد الكمي قد زودنا بإمكانية الدراسة الدقيقة لأكثر من ٩٠ بالمئة من الاشتباكات الستين التي دارت في إيطاليا في عامي ١٩٤٣ و١٩٤٤ . وفي عام ١٩٧١ أخذ ضابط شاب ، يعمل في مؤسسة تمثيل الأعمال القتالية الرسمية التابعة للجيش الأميركي التي تضم مجموعة التحليل الاستراتيجي (STAG) ، المعطيات التي كنا قد جمعناها من هذه الاشتباكات ووضعها بدوره في برنامج الكومبيوتر المستخدم لصالح نموذج مستوى مسرح العمليات الخاص بالجيش والمعروف باسم «أطلس » . وقد اكتشف هذا الضابط أنه لم يستطع ، بالرغم من تعامله بشتى الطرق مع المعطيات ومع برنامج النماذج ، أن يحصل على أكثر من ٦٨ بالمئة من العلاقة المتبادلة بين النتائج النظرية للاشتباك التي تنبأ بها برنامج « أطلس » وبين النتائج الحقيقية التي كنا قد حددناها كمياً . وقد اعتقدنا آنذاك أن ذلك كان مهماً ، ولكن أحداً لم يعره اهتماماً .

كان هناك عدد من الأسباب لعدم الاهتمام العام هذا ، الأمر الذي سنناقشه في فصل لاحق من هذا الكتاب . ولكن السبب الرئيس الذي أثار اهتمامنا آنذاك ، أو الذي ركَّز عليه غالباً النقاد بشكل عرضي كان يتمثل في أن عملنا التطويري المتصل بالاشتباكات الستين كان فعلاً نوعاً من « الممارسة المناسبة » . وبكلمات أخرى ، فإذا كان لدى شخص ما عدد من المتغيرات مساوٍ لما لديه من المعادلات (أو المعارك) ، فمن الممكن رياضياً تعديل قيم المتغيرات بحيث تصبح كلها ملائمة . ولكن ذلك لا يؤمن ، حسبما رأى النقاد ، أن تلائم هذه المتغيرات أي معارك إضافية ، ولا سيما إذا خيضت هذه المعارك في ظروف مختلفة عن تلك التي وجدت في إيطاليا .

وقد كنا ، في الواقع ، مشغولين بنوع من أعمال التدقيق . وضمن حدود صارمة جداً ، في تعديل القيم المتغيرة التي كان يجب عليها أن تبقىٰ متوافقة مع ما يراه العسكريون المحترفون . ولكن الأمر الأكثر أهمية ، هو أننا بدأنا ندرك أننا نختلف مع الرياضيين (العاملين في الرياضيات) في تفسير كلمة « متغيرات » (انظر الفصل الثالث من هذا الكتاب) . ومهما يكن من أمر ، فإن المؤرخين ، والجنود ، يعتبرون في الموقف السيء إذا تناقشوا في علم الرياضيات ، والتحديد الكمِّي ، مع العاملين في الرياضيات . وهكذا فإن مؤسسة « هيرو » (مؤسسة الأبحاث والتقييمات التاريخية) تلقت ثناءً كبيراً على نوعية أبحاثه التاريخية ، وان كانت قد تلقت أيضاً عدداً من الاقتراحات المباشرة وغير المباشرة عن أنها تفعل جيداً إذا وضعت نفسها خارج العمل المتعلق بتحليل الأنظمة العملياتية ، لكونها غير مؤهلة للقيام به ، وتنصرف إلى التاريخ الصرف الذي كانت مؤهلة جيداً له .

ولكننا كنا في هذه المؤسسة على درجة من الاصرار والعناد والقناعة بصلاحية أسلوبنا الذي يبني نماذجه على الخبرة القتالية الحقيقية أكثر مما يعتمد على الصيغ الرياضية غير المجرَّبة ، وبالتالي فقد واصلنا عملنا . وهكذا ، ففي

عامي ١٩٧١ و١٩٧٢ ، أصبحنا قادرين على توسيع قاعدة معطياتنا عن الاشتباكات القتالية بوصفها جزءاً من دراسة عن معدلات تقدم القوات الكبيرة الألمانية والسوفيتية والأميركية ، خلال الحرب العالمية الثانية[١٩] . وقد جمعنا ، في هذه الدراسة ، المعطيات عن العمليات التي شملت سلسلتين من عمليات الفيالق الأميركية في فرنسا في الفترة من شهر آب إلى شهر تشرين الثاني من عام ١٩٤٤ . واستطعنا في هذه الدراسة أن نستخدم نموذج التحديد الكمي في تحليل ١٨ اشتباكاً للفرق والفيالق الأميركية ضد التشكيلات الألمانية .

قمنا بعد ذلك فوراً بدراسة أخرى ، مع التركيز في هذه المرة على استخدام العوائق والحواجز في الحرب العالمية الثانية [٢٠] ، مما سمح لنا بالحصول على معطيات لتحليل ثلاثة اشتباكات أخرى . كان أحد هذه الاشتباكات هو هجوم الفيلق الألماني الثامن والستين في كورسك في شهر تموز من عام ١٩٤٣ ، علماً بأن المعلومات عن هذا الاشتباك كانت الأولى من نوعها التي استطعنا جمعها بدرجة من التفصيل الكافي لضمان إجراء التحليل بوساطة نموذج التحديد الكمي (QJM) . وكان الاشتباك الثاني عبارة عن عملية في إيطاليا نفذت في نهاية عام ١٩٤٤ . أما الاشتباك الثالث ، فقد كان هجوم فرقة ألمانية في معركة بولج (BULGE) في الفترة من ١٦ إلى ١٨ كانون الأولى من عام ١٩٤٤ .

وبالتالي ، فقد قدمت لنا هاتان الدراستان [٢١] مجموعة من معطيات الاشتباكات ، التي أُطلق عليها الآن تعبير « قاعدة المعطيات الفعالة » خلافاً للتسمية المعروفة بـ « قاعدة تطوير المعطيات » علماً بأن هذه المجموعات شملت المعطيات عن الـ ٦٠ اشتباكاً أساسياً في إيطاليا واستطعنا أيضاً أن نحصل ، عبر استخدامنا للعمليات والصيغ والجداول الذاتية الخاصة بالمتغيرات التي كانت قد طورت لتُمثل الحرب في إيطاليا في عامي ١٩٤٣ و١٩٤٤ ، على النتائج الخاصة « بأساس المعطيات الفعالة » التي كانت مماثلة عملياً لتلك النتائج التي تنتمي إلى « أساس تطوير المعطيات » ، علماً أن هذا العمل أُنجز حتى منتصف عام ١٩٧٣ . وبالرغم من أنه كان هناك نسبة أكبر من النتائج غير المتنبأ بها (وهو أمر يعزى بشكل رئيس إلى كون الفيلق الثاني عشر الأميركي هاجم بعناد في اللورين في شهر تشرين الثاني من عام ١٩٤٤ ، وبتفوق قليل جداً على القوات الألمانية المدافعة) ، فلم يكن ثمة سوى مثال واحد عن عدم التوافق بين النتيجة المتنبأ بها والنتيجة الفعلية (وهو الهجوم الألماني الصغير الذي نُفّذ ضمن الهجوم العام في الأردين في عام ١٩٤٤) ، علماً أن هذا المثال يمكن تفسيره تماماً في ضوء المفاجأة التي حققها الألمان في هذا الهجوم .

يتضمن الملحق (ب) لهذا الكتاب خلاصة مكثفة لقاعدة معطيات الاشتباكات التي حددتها مؤسسة « هيرو » بوساطة نموذج التحديد الكمي (QJM) . وان الأمثلة الواحد والثمانين الأولى في هذه المقارنة الإحصائية المكثفة تُبيّن النتائج النظرية والنتائج الفعلية لهذه الاشتباكات كلها التي حدثت في الحرب العالمية الثانية (ستون منها على أساس تطوير المعطيات وواحد وعشرون على أساس المعطيات الفعالية ؛ كما أن ١٩ اشتباكاً منها حدثت في شمال غرب أوروبا ، و٦١ اشتباكاً في إيطاليا ، واشتباكاً واحداً في روسيا) . وفي كل هذه الاشتباكات كانت قيمة

---

(١٩) أنظر . المعدلات الاستثنائية تقدم القوات الكبير في أوربا ، الصادرة عن مؤسسة هيرو (ORALFORE) في عام ١٩٧٢ .
(٢٠) أنظر« التقييم التاريخي لفعالية الحواجز » مؤسسة «هيرو» ، ١٩٧٤ .

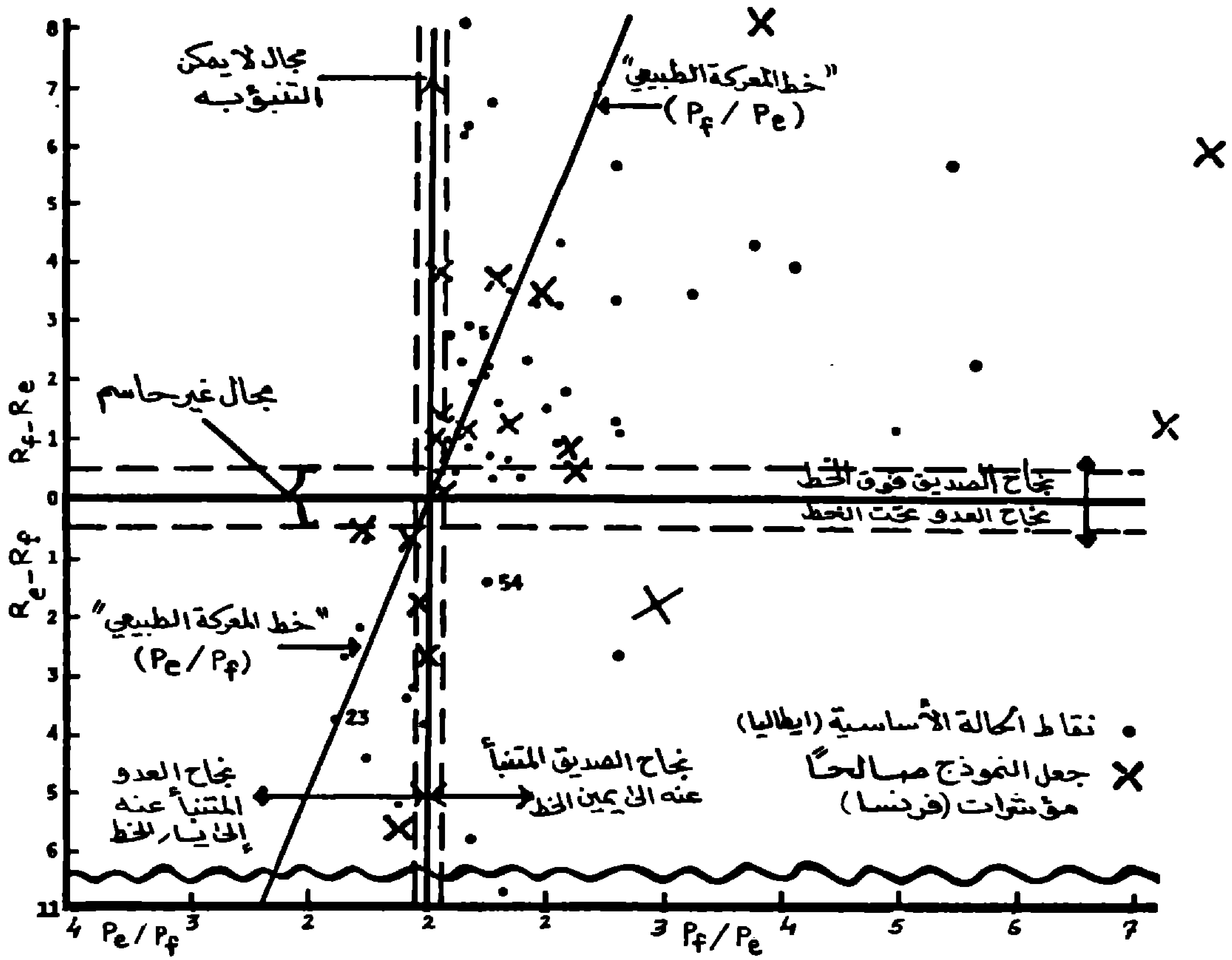
P/P (نسبة القدرة القتالية الظـ ن) تعكس عاملاً لتفوق الفعالية القتالية الألمانية الوسطية في حوالي ٢٣ بالمئة من الحالات .

ويجب أن يلاحظ أن كل النتائج (ما عدا واحدة) المنفذة على أساس المعطيات الفعالية ، كانت قد أُنجزت بالنسبة إلى اشتباكات جرت على أراضٍ مختلفة تماماً عن الأراضي الموجودة في إيطاليا ، وفي ظروف مختلفة غالباً عن ظروف الحملة الإيطالية . وان الاشتباكات ذات الأرقام المتسلسلة من ٥٠١ إلى ٥٠٥ (حسبما جاء في الملحق ب لهذا الكتاب) تشمل الفيلق العشرين والفرقة السابعة المدرعة (كلاهما من التبعية الأميركية) خلال أعمال الخرق والمطاردة في شمال فرنسا في شهر آب من عام ١٩٤٤ ؛ أما الاشتباكات ذات الأرقام المتسلسلة من ٦٠١ إلى ٦١٣ فهي جزء من هجوم « سيلي ــ سار Seille - Sarre » الذي خاضه بعنف شديد الفيلق الثاني عشر الأميركي في شهر تشرين الثاني وبداية كانون الأول من عام ١٩٤٤ أيضاً .

وقد زودنا هذا التمرين الفعال أساس مادي ملموس للثقة بكون طريقة نموذج التحديد الكمي تُشكّل ، مع القيم المدخلية للأسلحة والمتغيرات ، انعكاساً دقيقاً بشكل ملحوظ للظروف والعمليات القتالية في الحرب العالمية الثانية .

يمثل الشكل (٥ ــ ١) رسماً بيانياً لهذه الاشتباكات البالغ عددها (٨١) ، مع وضع نسبة القدرة القتالية على محور السينات (إن Pf/Pe هي على يمين محور العينات ، وPe/Pf على يساره) ، كما أن قيمة النتيجة موضوعة على امتداد الأحداثي الرأسي (تكون Rf - Re فوق محور السينات وRe - Rf تحته) . وبتعبير آخر ، فإن كل ما رسم إلى يمين محور السينات هو لنجاح الحلفاء المتنبأ به ، وما رسم إلى يساره هو لنجاح الألمان المتنبأ به ؛ وكل ما هو فوق محور السينات هو لنجاح الحلفاء الفعلي ، بينما كل ما هو تحته هو لنجاح الألمان الفعلي . وهكذا فإذا كانت النتائج النظرية المتنبأ بها بوساطة هذه الطريقة متلائمة دائماً مع النتائج الفعلية ، فإن كل الرسوم سوف تقع في الربع العلوي الأيمن أو في الربع السفلي الأيسر . وبما أن ستة اشتباكات من الاشتباكات الـ ٨١ المبينة في الملحق (ب) ، كانت ذات نتائج فعلية مختلفة عن النتائج النظرية المتنبأ بها ، فإننا سنتوقع أن ستة رسوم سوف تقع في المربع العلوي الأيسر والمربع السفلي الأيمن . وقد حددت أيضاً الأمثلة التي نوقشت في الفصل السابق . ونلاحظ أن النتائج غير المتوافقة في اشتباك فيليتري رقم ٥٤ ، موجودة في الربع السفلي الأيمن . وكذلك يجب أن يُلاحظ أن النتائج المرسومة لنموذج « المعطيات الفعالة » تقع في نفس النموذج العام ، شأنها شأن تلك المتعلقة « بأساس تطوير المعطيات » .

لاحظ أيضاً « خط المعركة الطبيعي » . فهو يمثل (وعلى الأقل بالنسبة إلى مهتم غير محترف بالرياضيات) المنحني الوسطي للتوضعات المرسومة ، علماً أن نصف النقاط المرسومة تكون على أحد جانبي الخط ، بينما يكون نصفها الآخر على الجانب الآخر منه . وان هذا الخط يبين قيم (Rf - Re) ، التي تكون عادة متوقعة لأي قيم معطاة لِ (Pf/Pe) . ولم يتضح إلا بعد رسم هذا الخط ، انه يمتد من تقاطع محور السينات وخط الأحداثي الرأسي بشكل منحن يشير إلى أن القيمة ٠,٢ للعلاقة Pf/Pe في « معركة عادية » سوف تتوافق مع قيمة Rf - Re + ٠,٥ ، وان قيمة العلاقة Pe/Pf المساوية إلى ٠,٢ (التي هي مماثلة لقيمة Pf/Pe المساوية إلى ٠,٥)



الشكل (أ ـــ ٥) : عدد الأهداف بالضربة الواحدة للذخائر التقليدية شديدة الانفجار

سوف تكون في رسم « معركة عادية » كما هي القيمة ٥,٠ بالنسبة إلى Re - Rf (أو – ٥,٠ بالنسبة إلى Rf - Re) . وقد وجد أنه عندما تكون نتائج اشتباك ما مرسومة بعيداً عن هذا ، ولا سيما عندما تكون خارجة عن الربع المتوقع لها ، فيجب السعي إلى إيجاد أسباب هذا التناقض . ونذكر على سبيل المثال ، أن التناقض في معركة فيليتري المبين في الشكل ٤ ـــ ٣ (في الفصل الرابع) ، والذي نوقش في بداية هذا الفصل ، يظهر في النقطة المرقمة ٥٤ في الربع السفلي الأيمن من الشكل ٥ ـــ ١ . وكما سنرى في الفصل القادم ، فعندما نأخذ بالاعتبار عامل المفاجأة ، سوف تتحرك النقطة ٥٤ إلى اليسار ، لتصبح قريبة جداً من خط المعركة الطبيعي ، في المربع السفلي الأيسر .

يمكن أن تمثل العلاقة بين P/P ، و R - R على امتداد خط المعركة الطبيعي بشكل رياضي (متصل بعلم الرياضيات) بالشكل المبسط التالي :

(١٨)

$$(R - R) / 5 = (P/P) - 1$$

أو $P/P = R - R / 5 + 1$

ونُذكّر مرة أخرى أن P ترمز إلى القدرة القتالية وR ترمز إلى النتيجة ، فإذا كان قربها الحرف f فإنها تكون القدرة القتالية للصديق (FRIEND) ، أما إذا كان قربها الحرف e ، فإنها تكون القدرة القتالية للعدو (ENEMY) .

وان هذه المعادلة التي تمثل « المعركة الطبيعية » كانت مفيدة جداً في أبحاثنا اللاحقة .

الصعوبـات

كنا مضطرين للتعامل مع ثلاث صعوبات أثناء عملية تطوير النموذج . كانت اثنتان منها ، بالرغم من عدم معرفتنا المسبقة ، على علاقة متبادلة فيما بينهما ، وهما الفعالية القتالية النسبية لمختلف القوات القومية ، وتمثيل تأثيرات الأسلحة الجوية على المعركة البرية . أما الصعوبة الثالثة ، والتي لم نعرف في البداية أن نتعامل معها ، فهي حالة التمزق التي تخلقها المفاجأة القتالية .

تأثير القوة الجوية ، والبسالة الألمانية

بالرغم من شكوى رجالنا الجويين من أننا لم نعر الأهمية اللازمة لتأثيرات الأسلحة الجوية ، فقد بدا أننا نحقق تحسينات لا بأس بها في مجال التلاؤم مع أغلب الاشتباكات ، وبالتالي فلم نشعر بالضيق عندما فشلت قلة منا في التلاؤم مع النموذج . ومهما يكن من أمر ، فإن السلوك الإنساني يتغير ويختلف من زمن إلى آخر ومن مكان إلى آخر . وسرعان ما أصبح واضحاً إلى حد كبير أن الانحرافات عن القواعد المعروفة بدأت تظهر بوضوح في تلك المعارك التي لم نستخدم فيها القوة الجوية الحليفة ، أو التي اشتركت فيها هذه القوة بشكل محدود ، حيث كان ذلك يعزى للطقس السيء . وفي الوقت ذاته ، فقد اتضحت لنا ظاهرة أخرى في النتائج التي توصلنا إليها . فعندما كان التفوق في المقدرة القتالية للحلفاء كبيراً جداً في النسبة (Pf/Pe) فإن النتيجة كانت عادة (ولكن ليس دائماً) نجاح الحلفاء . أما عندما كانت هذه النسبة صغيرة أو هامشية ، فإن الألمان هم الذين كانوا ينتصرون عادة ، أو أن النتيجة لم تكن حاسمة (تكون قيمة النتيجة بين + ٠,٥ و − ٠,٥) ؛ وإذا كانت هذه النسبة (Pf/Pe) تشير إلى نتيجة وسطية (القيمة تتراوح بين ٠,٩ و١,١) ، ولكن الألمان كانوا يحققون النجاح دائماً كلما كانت النسبة (Pf/Pe) لصالحهم .

كنا قد افترضنا أن للألمان نسبة تفوق في الفعالية القتالية مساوية إلى حوالي ١٠ بالمئة على القوات البريطانية والأميركية الأقل خبرة منها ، وذلك أثناء عمليات الإنزال في ساليرنو (SALERNO) . ولكننا افترضنا أيضاً أن الحلفاء سوف يتمكنون غالباً ، وحتى منتصف عام ١٩٤٤ ، من إغلاق ثغرة الإمكانية القتالية والخبرة التي كانت موجودة فعلاً بين قواتهم وقوات خصومهم لأسباب تعزى إلى القيادة ، وأمور أخرى يصعب تحديدها . وعموماً ، فإن النتائج التي توصلنا إليها أشارت إلى أن الأمر لم يكن كذلك .

وفجأة جاءت الأجوبة على هذه التناقضات متفقة مع إطار نظريتنا القتالية . وكنا نحصل على نتائج منطقية لأغلب الاشتباكات التي درسناها لأن سوء تقديرنا للفعالية القتالية الألمانية (كان التقدير أقل من الواقع) كان يعادل سوء تقديرنا (الإقلال من الوزن الحقيقي) للقوة الجوية الحليفة التي كانت تسيطر على المعارك بشكل أفضل من القوة الألمانية المماثلة . وقد أحصينا كلاً من نسبة القدرات القتالية وقيم النتائج بغية تحجيم القوات ، ورسمنا خطاً عبر منتصف الاشتباكات غير المحددة (على لائحة القيمة P/P) ، وعبر منتصف النتائج غير النهائية

(على لائحة القيمة R - R) ، ووجدنا أن هذه النقاط الوسطية لا تتوافق بعضها مع البعض الآخر . ومهما يكن من أمر ، فقد وجدنا أننا نستطيع جلب هاتين النقطتين الوسطيتين بحيث ، تتطابقان بشكل وثيق احداهما مع الأخرى عبر استخدام عامل قيمة الفعالية القتالية النسبية المساوي إلى ١,٢ لإظهار التفوق الألماني ، وكذلك بمضاعفة القيم التي كنا نستخدمها بالنسبة إلى تأثيرات الأسلحة الجوية . ونحن لم نرحب بالاستنتاجين اللذين فرضهما علينا هذا التعديل ، أي كون كل مئة ألماني يعادلون تقريباً ١٢٠ أميركياً أو بريطانياً ، ولكننا لم نستطع تجاهل الحقيقة المتمثلة بأن تعدادنا كان يشير فعلاً إلى ذلك . ومهما يكن من أمر ، فإن رجالنا الجويين شعروا ، بالتأكيد ، بالارتياح إزاء الاستنتاج الآخر : وهو أنه كان للأسلحة الجوية تأثير على نتائج القتال البري يعادل ضعف ما كان نرغب به — نحن جنود البر — في البداية .

عمل هذا القرار على التخفيض الملموس لعدد الاشتباكات التي دُرست من قبلنا على أساس تطوير المعطيات ، التي لم تكن ملائمة لنظرية القتال التي بنيت على صيغتين رئيستين وعوامل المتغيرات القتالية . وحسبما لاحظنا أعلاه ، فإن خمسة من أصل ستين اشتباكاً لم تكن ملائمة ، وهي تشكل أقل من عشرة بالمئة .

تقييم تفوق الفعالية القتالية الألمانية

أظهرت تحليلات طريقة التحديد الكمي للاشتباكات المنتمية للمثال الفعال أن نفس نسبة التفوق في الفعالية القتالية الألمانية البالغة ٢٠ بالمئة ، كانت قد ظهرت أيضاً وبشكل واضح في نتائج الاشتباكات التسعة عشر في شمال فرنسا في الفترة الممتدة من شهر تموز حتى شهر كانون الأول من عام ١٩٤٤ . وفي الوقت ذاته ، فقد أصبح واضحاً من مثال كورسك أن نسبة تفوق الفعالية القتالية الألمانية على الروس يجب أن تكون قد بلغت أكثر من مئة بالمئة[٢١] . (وقد أثبتت هذه النتائج وأعيد تأكيدها في بحث آخر سنأتي على ذكره فيما بعد) .

كذلك فقد نشأت حقيقة مهمة عن الجهد التمهيدي الذي كان يهدف إلى استقصاء السبب الكامن وراء هذا التفوق في الفعالية القتالية البرية للألمان . فالمقارنة التقريبية بين حجمي القوات المتصارعة من فرق المشاة الألمانية والأميركية ، كانت قد أُجريت اعتماداً على جداول التنظيم (الملاكات) لعامي ١٩٤٣ و١٩٤٤ . ففي الفرقة المشاة الأميركية كان ٥٠,٢٦ بالمئة من أفرادها يعملون بشكل مباشر في خدمة الأسلحة (بوصفهم أطقماً لها) في شروط القتال الطبيعية ، بينما بلغت نسبة هؤلاء ، وفي نفس الشروط والحسابات ، ٥٩,٨٣ بالمئة في الفرقة المشاة الألمانية . وهذا يعني أن جزءاً من التفوق الألماني العام ربما يكون ناجماً عن الاستخدام الأفضل للقوة البشرية . أما الجزء الباقي ، فربما يعود إلى عوامل معينة أخرى كالخبرة الزائدة ، والحركية الأفضل ، والعقيدة القتالية ، والتدريب الأكثر فعالية ، والقيادة المتفوقة ، أو الخصائص القومية الملازمة للمقاتلين الألمان . ومهما يكن من أمر ، فإن التحليل الجدي لأسباب هذه الفعالية القتالية لدى الألمان احتاج إلى إجراء بحث هام في هذا المجال[٢١] .

---

(٢١) أنظر تريغور ن. ديبّوي في « المضامين الراهنة للتفوق العسكري الألماني » في مجلة « STRATEGIC REVIEW » المجلد الرابع ، العدد الرابع (خريف عام ١٩٧٦) و « عباقرة الحرب ، الجيش الألماني وأركانه العامة ١٨٠٧ — ١٩٤٥ » (ENGLEWOOD CLIFFS) ، ١٩٧٧ .

المفاجــأة

كنت قد أوضحت في مستهل هذا الفصل أن إحدى الصعوبات أو المشكلات الثلاث الرئيسة التي اصطدمنا بها في تقييم تحليلات نموذج التحديد الكمي لمعطيات الحرب العالمية الثانية كانت قد نشأت من التشويش الذي تركته المفاجأة القتالية على هذه المعطيات . ولم يكن هذا الأمر واضحاً على الفور .

وهكذا ، ففي عدة اشتباكات مشمولة في مصدر أو أساس المعطيات ، نجد أن القيمة الكمية للنتيجة بدت غير متوافقة مع القدرات القتالية النسبية المحسوبة للقوات المتصارعة . وفي تحليل آخر لأغلب الأمثلة المدروسة ، فقد اكتشف أن النتيجة تأثرت بحقيقة كون هذا أو ذاك الطرف قد حقق درجة ما من المفاجأة التكتيكية . وأن أحد أسوأ المشاهد الضعيفة والمتعددة للفرقة البريطانية السادسة والخمسين ، يمكن أن يلاحظ في الملحق (ب) لهذا الكتاب ، في نتائج الاشتباك ذي الرقم (٣٩) (معركة نهر موليتا الثانية في الفترة بين ١٦ و١٩ شباط من عام ١٩٤٤) ، حيث لم تتمكن هذه الفرقة ، إلا بصعوبة فائقة من إيقاف هجوم الالهاء الذي قامت به فرقة المشاة الألمانية الخامسة والستين ذات القوة الأقل . وفي محاولة تحليل هذه النتائج ، فقد كنا مضطرين إلى الاعتراف بأن الجزء الأكبر من النجاح الألماني في هذه المعركة كان يعود إلى المفاجأة التي حققتها الفرقة الألمانية المذكورة . وبطبيعة الحال فقد قادنا هذا الاستنتاج إلى اكتشاف مغري جداً عما إذا كان ممكناً إجراء التحديد الكمي لتأثيرات المفاجأة .

وهكذا ، حددنا نظرياً أن المفاجأة تترك على الأقل ثلاثة تأثيرات كبيرة يمكن تمثيلها بوساطة نموذج التحديد الكمي ، وهي :

١ ــ إن حركية القوة المحققة للمفاجأة تتحسن عبر السماح بتوضع أمثل للقطعات قبل الهجوم .

٢ ــ إن تعرّض القوة التي تتاثر بالمفاجاة يزداد بسبب قدرة المفاجيء (القوة التي حققت المفاجأة) على تنفيذ الرمايات بدقة وبشكل غير متوقع .

٣ ــ إن تعرض القوة المفاجئة يقل (وإن كان ذلك يحدث بنسبة أقل من العاملين السابقين) بسبب التخطيط والتوضع المسبقين . وقد استُنبطت قيم تجريبية لهذه العوامل . أما ما يوجد في الجدول رقم /٩/ في الملحق (أ) من هذا الكتاب ، فليس سوى تعديلات طفيفة للقيم الأساسية ، التي أمكن الحصول عليها من حوالي عشرين مثالاً أو أكثر . وعندما طُبقت هذه العوامل على الاشتباك رقم ٣٩ ، فإن التفوق الساحق في المقدرة القتالية للفرقة السادسة والخمسين انخفض إلى أقل من ٠,١ ، الأمر الذي يعتبر متوافقاً تماماً مع النتيجة غير الحاسمة التي نجمت فعلاً عن هذا الاشتباك (انظر المثال الأول في الجدول ٥ ــ ٢) .

تبين الجداول (الأشكال) ٥ ــ ٣ ، و٥ ــ ٤ ، و٥ ــ ٥ ، و٥ ــ ٦ كيف طبقت هذه الفرضية على أربعة اشتباكات أخرى . وفي مثالين من الاشتباكات الخمسة المبينة ، فإن المفاجأة حققت زيادة في التفوق القتالي الموجود مسبقاً لدى القوة المهاجمة (بكسر حرف الجيم) ، وفي مثال آخر ، تمكن المدافع ، ذو القوة المزعزعة من مفاجأة وهزيمة مهاجم أقوى منه ؛ وفي المثالين الأخيرين (بما فيهما الاشتباك رقم ٣٩) استخدام المهاجمون المفاجأة لتحقيق نسبة تفوق القوة اللازمة للنجاح . ويجب أن يلاحظ أن ثلاثة من هذه الأمثلة الخمسة كانت

موجودة ضمن أساس المعطيات عن الاشتباكات الستين ، كما كان واحداً منها (وهو الهجوم الألماني الثانوي خلال الهجوم العام في الأردين في عام ١٩٤٤ أو ما يعرف بمعركة بولج Bulge) ضمن الأمثلة الفعالة في الحرب العالمية الثانية ، وفي كل هذه الاشتباكات ، أُخذت بالاعتبار الفعالية القتالية النسبية للوحدات (القوات) المتصارعة ؛ وبالتالي ، فقد أُبرزت الأمثلة المأخوذة من الحرب العالمية الثانية إما بالقيم المحسوبة التي سوف تناقش فيما بعد ، أو بالقيمة القياسية لتفوق الألمان على الحلفاء والتي اعتبرت مساوية إلى ٢٠ بالمئة .

وهكذا ، فإن الصلاحية العامة لهذه الفرضية ، وأهمية تأثير المفاجأة على الحركية وعامل التعرض للإصابة ، حُدِّدتا بالنسبة إلى الحرب العالمية الثانية . وسوف نناقش في فصل لاحق ما طرأ من تحسينات على هذه الفرضية . وعموماً ، فهناك بدون شك تأثيرات أخرى للمفاجأة ، ولذا فلا بد من إجراء أبحاث أخرى في محاولة للتحقق منها .

التحليل العملياتي

أصبح واضحاً في بداية عملية تطوير طريقة التحديد الكمي للتحليل (QJMA) إن المنهجية المتبعة والمعادلتين أو الصيغتين الأساسيتين تؤمن وسيلة مركبة قوية لتحليل الخبرة العسكرية وكشف الطرق القتالية . وكذلك ، فإن تطوير الفرضية الموضوعة عن تأثيرات المفاجأة يقدم مثالاً صارخاً عن هذه الحقيقة . ومن المحتمل أن يثبت استخدام هذا التحليل كونه الاسهام الأكثر أهمية « بطريقة التحديد الكمي للتحليل » في التفكير العسكري الحديث . وقد أتاحت لنا خبرتنا القول بأن هذه الطريقة تفتح آفاقاً جديدة في طبيعة وطرق القتال الأساسية ، وهو ما سنتعرض له بإسهاب في الفصول القادمة .

وكذلك ، فسوف تناقش أدناه ، وباختصار ، بعض النظرات المستقبلية التي انبثقت من تحليلاتنا لاشتباكات الحرب العالمية الثانية بوساطة « طريقة التحديد الكمي للتحليل » .

الجدول رقم (٥ ــ ٢) : معركة نهر موليتا الثانية
في الفترة من ١٦ ــ ١٩ شباط من عام ١٩٤٤ (الاشتباك رقم ٣٩)

	الحلفـــاء	الألمـــان (مفاجئه ن)	المقارنـــة
١	٢	٣	٤
ــ تعداد القوى البشرية	٩٧٦١	٢٠٤٧٨	٢,٢/١
ــ القوة النارية (دليل القدرة التدميرية العملياتية ــ بالآلاف)	٨٩,٩٧	٥٦,٢٤	١/١,٦
ــ القدرة القتالية (تعكس العوامل المتغيرة في الاشتباك)	١٢٤,٩٧	١٧,٣١	١/٧,٢٢
ــ القدرة القتالية المعدَّلة (تعكس دلائل الفعالية القتالية)	٦٤,١٥	١٢,٢٩	١/٥,٢٢
ــ النتيجة (تعكس انجاز المهمة ، والأرض المحتلة أو المفقودة ، والإصابات)	٤,٨٦	٥,٠٣	- ٠,١٧ (نجاح للألمان)
ــ المعدل أو النسبة المتوافقة نظرياً مع النتيجة	ــ	ــ	١,٠٣,١
ــ القدرة القتالية التي أعيد النظر فيها (تعكس عامل المفاجأة)	٥٦,٧٥	٥٧,٩٥	١,٠٢/١
ــ تأثير المفاجأة	ــ	ــ	٥,٣٢/١ (٥,٢٢×١,٠٢)

الجدول رقم (٥ ــ ٣) : عملية الخرق في انزيو
في الفترة بين ٢٣ ــ ٢٥ أيار من عام ١٩٤٤ (الاشتباك رقم ٥١)

	الأميركيون (مفاجئون)	الألمان	المقارنة
ــ تعداد القوة البشرية	١٦٢١٥	١٢٨١٥	١/١,٢٧
ــ القوة النارية (دليل القدرة العملياتية محسوبة بالآلاف)	١٥٧,٣٩	٦٧,٩٨	١/٢,٣٢
ــ القدرة القتالية (تعكس العوامل المتغيرة في الاشتباك)	١٢٣,٩١	٧٥,٥٥	١/١,٦٤
ــ القدرة القتالية المعدّلة (تعكس دلائل القدرة القتالية)	٨٥,٥٠	٦١,٢٠	١/١,٤٠
ــ النتيجة (تعكس انجاز المهمة ، والأرض المحتلة أو المفقودة ، والاصابات	٧,٧٧	- ٠,٥٢	٨,٢٩ (نجاح للأميركيين)
ــ المعدل أو النسبة المتوافقة نظرياً مع النتيجة	ــ	ــ	١/٢,٦٦
ــ القدرة القتالة التي أُعيد النظر فيها (تعكس عامل المفاجأة)	١٧٣,٥٨	٥٤,٥٠	١/٣,٠٥
ــ تأثير المفاجــأة	ــ	ــ	١/٢,١٨ (١,٤٠/٣,٠٥)

الجدول (٥ ـ ٤) : معركة فيليتري في ٢٦ أيار من عام ١٩٤٤ (الاشتباك رقم ٥٤)

	الأميريكيون	الألمان (مفاجئون)	المقارنة
ـ تعداد القوة البشرية	١٤٦٢٠	١٢٣٢٧	١/١,١٩
ـ القوة النارية (دليل القدرة التدميرية العملياتية محسوب بالآلاف)	١١٣,٥٢	٥٢,١٦	١/٢,١٨
ـ القدرة القتالية (تعكس العوامل المتغيرة في الاشتباك)	١١٧,٦٣	٧٢ ٥٢	١/١,٦٠
ـ القدرة القتالية المعدّلة (تعكس دلائل القدرة القتالية)	٨١,١٦	٥٣,٦٧	١/١,٥١
ـ النّتيجة (تعكس إنجاز المهمة ، والأرض المفقودة أو المحتلة ، والإصابات	٢,٤٤	٣,٩٢	ـ ١,٤٨ (نجاح للألمان)
ـ المعدل أو النسبة المتوافقة نظرياً مع النتيجة			١,٣٠/١
ـ القدرة القتالية التي أُعيد النظر فيها (تعكس عوامل المفاجأة)	٥١,٢٩	٥٧,١٥	١,١١/١(×)
ـ تأثير المفاجـأة	ـ	ـ	١,٦٨/١ (١,١١×١,٥١)

(×) إن القيادة الألمانية الاستثنائية والقيادة الأميركية دون المستوى القياسي في هذا التاريخ يجب أن ترضا هذه النسبة إلى ١ / ١,٣٠ .

الجدول رقم (٥ ــ ٥) : معركة الأردين ــ نهر سوير
في الفترة من ١٦ إلى ١٧ كانون الأول من عام ١٩٤٤ (الاشتباك رقم ٨١)

	الأميركيون	الألمان	المقارنـة
ــ تعداد القوة البشرية	٨٦٣٤	١٠٠٠٠	١,١٦/١
ــ القوة النارية (دليل القدرة التدميرية العملياتية محسوبة بالآلاف)	٤٠,٨٨	٤٢,١٠	١,٠٣/١
ــ القدرة القتالية (تعكس العوامل المتغيرة في الاشتباك)	٥٥,١٢	١٦,٩٦	١/٣,٢٥
ــ القدرة القتالية المعدَّلة (تعكس دلائل القدرة القتالية)	٣٩,٦٨	١٥,٢٦	١/٢,٦٠
ــ النتيجة (تعكس إنجاز المهمة ، والأرض المحتلة أو المفقودة ، والإصابات)	٥,١٠	٦,٥٩	- ١,٤٩ (نجاح للألمان)
ــ المعدل أو النسبة المتوافقة نظرياً مع النتيجة	ــ	ــ	١,٣٠/١
ــ القدرة القتالية التي أُعيد النظر فيها (تعكس عوامل المفاجأة)	٢٧,٢٨	٣١,٣٨	١,١٥/١
ــ تأثير المفاجــأة	ــ	ــ	٢,٩٩/١ (٢,٦٠×١,١٥)

الجدول رقم (٥ ــ ٦) : عبور قناة السويس
بتاريخ السادس من تشرين الأول ١٩٧٣ (الاشتباك رقم ٧٣ ــ ١)

	المصريون (المفاجئون)	الاسرائيليون	المقارنة
ــ تعداد القوة البشرية	٣٠ ٧٥٠	٤٠٠٥	١/٧,٦٨
ــ القوة النارية (دليل القدرة التدميرية العملياتية محسوب بالآلاف)	٣٥٧,٠٥	٩٢,١٢	١/٤,٠٧
ــ القدرة القتالية (تعكس العوامل المتغيرة في الاشتباك)	١٥٩,١٩	١٥٦,٧٧	١/١,٠٢
ــ القدرة القتالية المعدَّلة (تعكس دلائل القدرة القتالية)	١٥٩,١٩	٢٣٥,١٦	١,٤٨/١
ــ النتيجة (تعكس إنجاز المهمة ، والأرض المحتلة أو المفقودة ، والإصابات	٧,٤٩	١,١٩	٦ (نجاح للمصريين)
ــ المعدل أو النسبة المتوافقة نظرياً مع النتيجة	ــ	ــ	١/٢,٢٠
ــ القدرة القتالية التي أُعيد النظر فيها (تعكس عوامل المفاجأة)	٣٧٠,٩٥	٢١٨,٩٧	١/١,٦٩
ــ تأثير المفاجـــأة			١/٢,٥٠ (١,٤٨×١,٦٩)

الدعم الناري الجوي والبحري في العمليات البرمائية

لم تجرِ سوى دراسة تمهيدية بسيطة جداً حتى الآن فيما يتعلق باستخدام « طريقة التحديد الكمي للتحليل (QJMA) في تقدير أهمية الدعم الناري الجوي والبحري في العمليات البرمائية . وقد حسبت النتائج المحتملة لاشتباكين في أنزيو ولأربعة في ساليرنو — وكلها كانت هجمات معاكسة ضد رأس جسر ساحلي تابع للحلفاء — على أساس الافتراض بأنه لم يكن ثمة دعم جوي وبحري .

وأمام الضغط الألماني المتصاعد على الثغرة التي كانت موجودة بين الفيلق الأميركي الحادي عشر والفيلق البريطاني العاشر في رأس الجسر الساحلي لساليرنو SALERNO ، فقد عمد الجنرال مارك كلارك قائد الجيش الخامس ، بدءاً من الحادي عشر من شهر أيلول إلى إرسال التعزيزات إلى مركز الخطر ، كما أن قواته الجوية الداعمة ركزت جهداً كبيراً أمام نفس المنطقة . وقد حُلّلت الاشتباكات بما يتعلق بتأثيرات الدعم بعد طرح قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية للدعم الجوي القريب والدعم الناري البحري . كان اثنان من الاشتباكات ساليرنو الأربعة موضوع هذه الدراسة موجودين في المنطقة المركزية من رأس الجسر الساحلي ، علماً أن الحلفاء كانوا مهتمين بهما إلى حد كبير . ومهما يكن من أمر ، فقد أظهرت الحسابات أن التعزيزات الكبيرة للقوات البرية الحليفة في هذه المنطقة المركزية كانت ذات تعداد كبير ، ناهيك عن مواردها الخاصة ، الأمر الذي جعل النسبة Pf/Pe لصالحها ، حتى ولو لم يقدم لها أي دعم بحري أو جوي .

ولكن ذلك لم يكن على الحد الأيسر الأقصى لرأس جسر الحلفاء ، حيث كانت الفرقة البريطانية السادسة والأربعين تواجه هجوماً معاكساً عنيفاً تقوم به فرقة هرمان غورنغ[1] المدرعة في الاشتباكين الرابع والسابع . وقد أثبتت الحسابات المنفذة لأحد الاشتباكات بين هاتين الفرقتين التقييمات التاريخية التي تقول أن الفرقة البريطانية السادسة والأربعين كانت ستُدحر إلى البحر لولا وجود الدعم الناري البحري . وتبين أيضاً أن مدافع المدمرات الحليفة من عيار خمس بوصات أثبتت فعاليتها ضد الدبابات ، حيث كانت تصطاد الدبابات الألمانية بمجرد خروجها من المواقع الدفاعية ، ولدى تحركها على المنحدرات المكشوفة المتجهة نحو الساحل .

جرى أيضاً تحليل مماثل للاشتباك رقم ٣٨ الذي كان يمثل الجهد الألماني الرئيس في الفترة من ١٦ إلى ١٩ شباط من عام ١٩٤٤ في أنزيو ضد الفرقة الخامسة والأربعين . وقد أوقف هذا الجهد الكبير المعد لتدمير القوات المعادية في رأس الجسر الساحلي بوساطة التعاون المشترك بين النيران البحرية والدعم الجوي القريب . ويشير نموذج التحديد الكمي (QJM) إلى أنه لو لم تستخدم نيران المدفعية البحرية ، وحتى مع وجود الدعم الجوي القريب ، لتمكنت القوات الألمانية من الوصول إلى الشواطىء ، وبالتالي لكانت النتيجة كارثية بالنسبة إلى الحلفاء .

تقييم المردود من حيث علاقته بالخطط

تبين المناقشة المذكورة أعلاه كيف يمكن للتحليل التقني لتأثيرات نيران المدفعية البحرية والدعم الجوي القريب أن يكون جزءاً من التحليل العملياتي ، علماً أن طريقة التحديد الكمي للتحليل عملت على تمثيلهما وتسهيلهما معاً .

---

(١) هرمان غورنغ هو مرشال الجو الألماني — قائد الجوية الألمانية ووزير الدفاع خلال الحرب العالمية الثانية سميت الفرقة باسمه اعترافاً من هتلر بأعماله .

وعموماً فإننا نحصل من هذه التحليلات العملياتية والتقنية ، وبشكل أوتوماتيكي غالباً على تقييمات ، لمردود القوة بما يتعلق بالخطط والامكانيات . ونذكر على سبيل المثال ، أن الصراع المرير بين فرقة المشاة البريطانية السادسة والأربعين وبين فرقة غورنغ المدرعة الألمانية ، في الاشتباك رقم (٥) الذي جرت بعيداً عن مركز رأس جسر ساحل ساليرنو ، الذي كان اهتمام الحلفاء مركزاً عليه ، تطلّب إعادة النظر في المفهوم الألماني عن معركة ساليرنو . وإذ أعير في الأعمال التاريخية للحلفاء اهتمام قليل إلى هذه الحقيقة ، فقد أصبح واضحاً من خلال مراجعة الوثائق الألمانية أن الاهتمام الأساسي للقادة الألمان في ساليرنو كان موجهاً إلى تأمين المجنبة اليمنى الاستراتيجية للجيش العاشر . وقد أدى ذلك إلى توجيه الجهد الرئيس بوساطة فرقة هيرمان غورنغ ، بينما أُعير اهتمام ثانوي إلى سبر مركز الحلفاء المعزز بقوة ، وحيث توقع الجنرال كلارك الجهد الرئيس .

وتُبيِّن تحليلات الاشتباكات التي جرت في نهاية شهر أيار من عام ١٩٤٤ ، خلال حملة روما ، توجيه جهد ألماني استثنائي للإبقاء على طرق انسحاب الجناح الأيمن للجيش العاشر مفتوحة ، وذلك في جنوب وغرب كاسينو . ومرة أخرى ، فإن مراجعة الوثائق الألمانية تشير إلى أن تغيير الجنرال كلاك لمحور تقدمه من الشمال الشرقي (على امتداد وادي التايبر TIBER إلى الشمال (نحو روما) هو الذي حقق نجاح الجهود اليائسة للفيلد مارشال كيسيلرينغ « KESSELRING » في انقاذ البقايا المبعثرة لجيشه الرابع عشر ، والجناح الأيمن المهدد لجيشه العاشر . وإذا لم يكن ذلك فرضية جديدة ، فإن المستوى الظاهر للجهد الألماني ، حسبما تحدد بوساطة « طريقة التحديد الكمي للتحليل » ، يقدم إثباتاً كمياً لم يكن متوفراً قبل الآن .

أدت النتائج التي تم التوصل إليها بتطبيق « طريقة التحديد الكمي للتحليل » على الاشتباكات التي جرت خلال الاندفاع الساحق للحلفاء عبر شمال فرنسا في شهر آب من عام ١٩٤٤ إلى قيام آخرين بتحليلات عملياتية مماثلة لها . وبالتالي ، فإن هذه التحليلات ، مضافاً إليها تقييمات مؤسسة « هيرو » عن نتائج عمليات الإعاقة الجوية التي نفذها الحلفاء في نفس هذا الوقت ، تشير إلى أنه لو كان الحلفاء قد نفذوا اندفاعاً مركّزاً على جبهة جيش واحد ضيقة نسبياً ، لما استطاع الألمان صده . وأنا على قناعة حالياً من أنه لو حدث ذلك فعلاً لاستطاع الحلفاء أن يصلوا ، على الأقل ، إلى الراين في شهر أيلول من عام ١٩٤٤ . أما بالنسبة لما هو أبعد من ذلك ، فلا يستطيع المرء إلا أن يفكر فقط بما كان سيحدث ، ولكن ، وفي مثل هذه الظروف ، فإن أي هجوم ألماني في الاردين في شهر كانون الأول كان مستحيلاً بالتأكيد .

شدة القتال

لقد كان واضحاً منذ زمن طويل أن هناك عاملاً يتعذر تحديده كمّياً هو شدة القتال التي لا تؤثر على عدد الإصابات التي يعاني كلا الطرفين في اشتباك ما فحسب ، بل تؤثر على سمات أخرى للنتيجة أيضاً . وبدراسة العلاقة بين الاصابات والتعداد الأساسي لـ ٢١٢ قوة عسكرية في ١٠٦ اشتباكات ، تمكنت مؤسسة « هيرو » أن تحصل على بعض المنحنيات البيانية التي تشير إلى ما كانت عليه شدة القتال الطبيعية في أعمال قتالية حديثة لقوات ذات حجوم مختلفة وفي ظروف قتالية متنوعة (انظر الشكل ٥ — ٧) .

كان يمكن إنجاز وضع سلسلة قيم من هذا النوع أو من نوع مماثل لشدات القتال دون استخدام طريقة التحديد

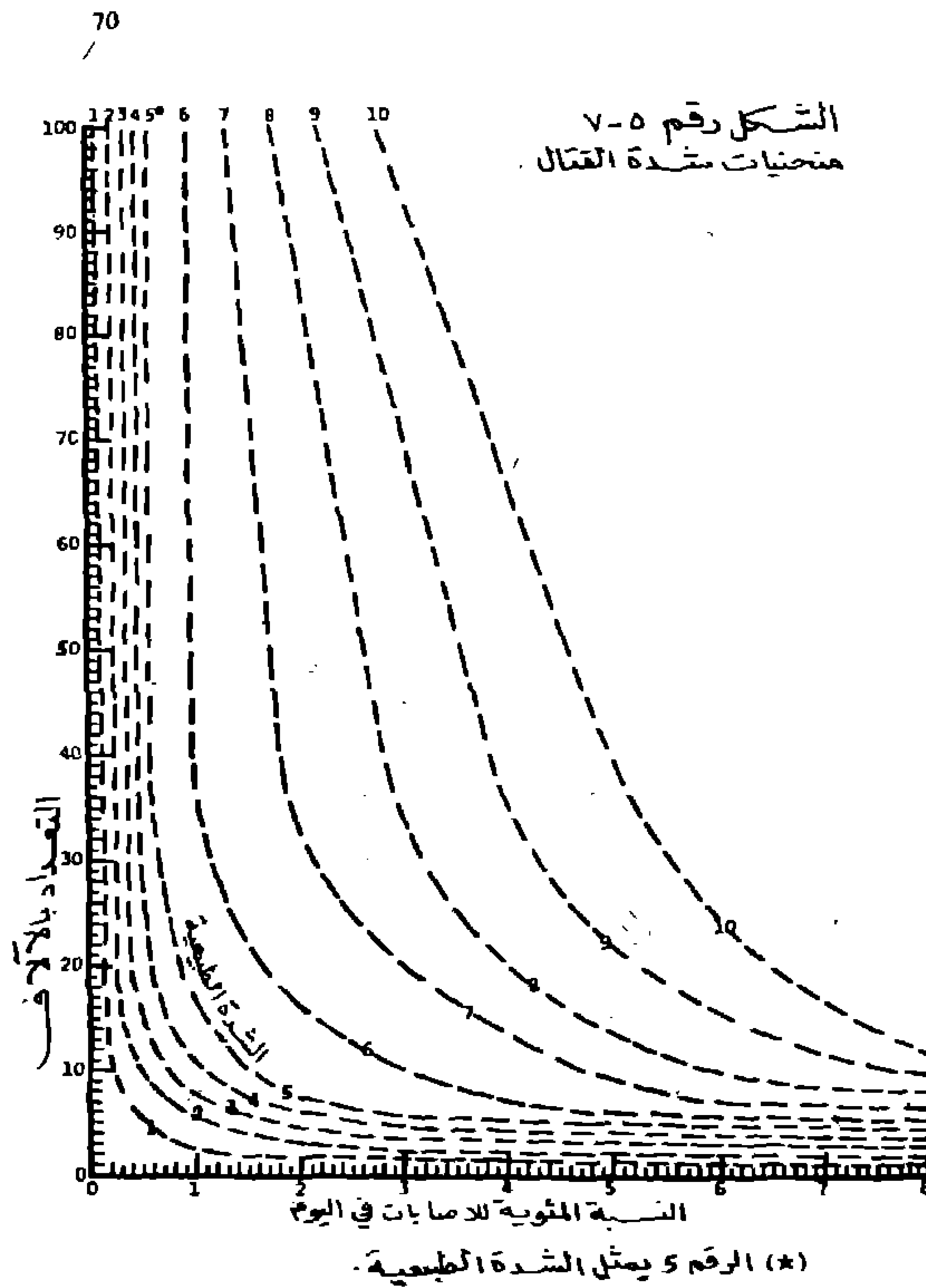
الكمي (بالرغم من تطرق الشك إلى هذا الأمر) . ومهما يكن من أمر ، فقد أصبح واضحاً (كما سيناقش أدناه) أن هذا التحديد الكمي الجديد لأحد ملامح القتال الهامة والمضللة في الوقت ذاته ، يمكن أن يربط بشكل مفيد مع قيم أخرى تأتي مباشرة من « طريقة التحديد الكمي » (QJMA) .

العوامل المؤثرة على معدلات التقدم (الحركة إلى الأمام)

لقد أمكن لتوصل عبر دراسة قامت بها مؤسسة « هيرو » واستخدمت فيها « طريقة التحديد الكمي للتحليل » بالنسبة إلى بعض ، وليس كل ، معطيات القتال[٢٢] ، إلى الاستنتاجات التالية :

(١) ـــ يمكن أن تحدد معدلات التقدم التاريخية لقوات كبيرة في القتال ، وأن يتم التعرف أيضاً على العوامل العملياتية والبيئية التي تؤثر على معدلات التقدم هذه ؛

(٢) ـــ من المحتمل ألا تكون نسب القوة ، سواء حسبت بوساطة طريقة التحديد الكمي للتحليل أو سواها ، ذات تأثير مباشر على معدلات التقدم ، ولكن المحافظة على هذه المعدلات ربما لا تكون ممكنة ما لم يتم تحقيق تفوق في نسبة عتبة القوة (حدها الأدنى) . وكذلك ، فإن التقرير يقترح أيضاً طريقة تعتمد على الاجراءات المستخدمة في طريقة التحديد الكمي للتحليل ، في حساب معدلات التقدم في المواقف التكتيكية القياسية ، والتي يمكن أن تُعدَّل عندئذ بحيث تعكس ظروفاً عملياتية وبيئية معينة (يمكن أن نجد مجموعة أولية من هذه المعدلات في الملحق (أ) لهذا الكتاب .



(*) الرقم ٥ يمثل الشدة الطبيعية .

أنظر « ORALFORE » .

الفصل السادس

دراسة الدعم الجوي في الحرب العالمية الثانية

الربط بين الأسلحة الجوية والمعركة البرية

إن مفهوم « طريقة التحديد الكمي للتحليل » يعتمد ، كما رأينا سابقاً ، على مقارنة القدرات القتالية (أو المقدرات) الكامنة للقوتين المتصارعتين في بداية الاشتباك . وان نقطة البداية في تقدير هذه القدرات القتالية الكامنة هي حساب القوة النارية لكافة الاسلحة الموجودة لدى كل طرف حيث تحسب هذه القوة بوحدات (المقصود هنا وحدات القياس) دليل القدرة التدميرية العملياتية ، علماً بأن هذه العملية تتسم بكونها مباشرة وسهلة التناول .

ليست هناك أية مشكلة أو صعوبة في تحديد القيم الإجمالية لدليل القدرة التدميرية العملياتية لكافة الأسلحة المستخدمة بعضها ضد الآخر ، إذا راعينا الاجراءات المعتمدة في حسابات هذا الدليل المذكورة في الفصل الثاني . وفضلاً عن ذلك ، فليست ثمة صعوبة أيضاً فيما يتعلق بالأسلحة الموجودة على أرض المعركة . فهي موجودة فعلاً ، سواء في الاستخدام أو الجاهزية للاستخدام ، وسوف تبقى (ما لم تكن تُدمَّر أو تُترك في أرض المعركة) حتى انتهاء الاشتباك . ولكن هناك مشكلة ، أو بالأحرى مشكلتان رئيستان ، سوف تعترضنا عندما نحاول إدخال أسلحة الدعم الجوي في هذا المفهوم .

فالمشكلة الأولى هي الطائرات ، والتسليح الموجود فيها ، حيث تظهر فوق مسرح القتال خلال جزء بسيط فقط من زمن استمرار الاشتباك قد لا يزيد عن دقائق فقط ، وربما يمتد إلى ساعة واحدة أو ساعتين في أقصى حد له ، خلال كل يوم من أيام هذا الاشتباك . ولعل ما يعقّد هذه المشكلة هو أن زمن بقاء الطائرة فوق ساحة المعركة يعتمد — بين أشياء أخرى — على مسافة مطار الاقلاع عن هذه الساحة .

أما المشكلة الرئيسة الأخرى فهي أن وجود طائرة ما في أحد المطارات الذي يقع ضمن مدى منطقة القتال لا يعني أنها قادرة بالضرورة على تأمين الدعم المباشر للقوات البرية في الاشتباك . فقد يقرر القائد الجوي أن أفضل استخدام لبعض أو كل طائراته هو القيام بدور التفوق الجوي مستخدماً هذه الطائرات إما ضد القوة الجوية المعادية أو في هجمات على قواعد العدو الجوية . ويمكن أيضاً أن يقرر بعد التشاور عادة مع قائد المستوى البري الأعلى أو مع القائد المشترك ، استخدام عدد كبير من طيرانه المتوفر في مهام إعاقة ومنع الإمدادات أو خطوط مواصلات القوات البرية المعادية . وبالتأكيد ، ففي كلا هاتين الحالتين ، يكون الطيران مستخدماً للدعم غير المباشر ، على الأقل ، لأرض المعركة ، وذلك إما بمنع الطيران المعادي من مهاجمة القوات المدعومة ، أو بجعل وصول الإمدادات أو التعزيزات صعباً بالنسبة إلى العدو . وكما سنرى فيما بعد ، فمن الممكن أن تؤخذ بالاعتبار ، مهام طيران الدعم

غير المباشر في نموذج التحديد الكمي ، ولكن من حيث المدى الذي يهم الاشتباك البري الفعلي عموماً ، نجد أن القوة النارية لمثل هذا الدعم الجوي غير المباشر لا يجري إدخالها ضمن الأسلحة الإجمالية أو في حجم القوة النارية المتوفرة في ساحة المعركة .

وقد كان من الضروري اتخاذ أسلوب كيفي بالنسبة لأولى هاتين المشكلتين ، وهو الربط بين تأثيرات القوة النارية المؤقتة (لا تستمر إلا لزمن قصير جداً) للطائرات من ناحية وبين تأثيرات الأسلحة البرية الدائمة (تستمر لمدة ٢٤ ساعة في اليوم) . وان قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية المحسوبة بالنسبة إلى الطائرات ، بوساطة الاجراءات الخاصة بالمعدات القتالية المتحركة ، التي كنا قد ذكرناها في الفصل الثاني من هذا الكتاب ، تعتبر ممثلة لقيمة الطائرة في طلعة واحدة ، سواء ظهرت هذه الطائرة في سماء المعركة مرة واحدة أو عدة مرات في اليوم الواحد . وفي الواقع فما أن اتُخذ هذا القرار الأساسي ، حتى جرى تعديل عملية حساب دليل القدرة التدميرية العملياتية للطائرة بحيث أعطت نتائج أثبتت تلاؤمها مع الاشتباكات الستين الأولى من « قاعدة أو أساس تطوير المعطيات » ، وبالتالي أصبحت منذ ذلك الوقت تعطي نتائج بنفس درجة الجودة .

وفي هذا المجال ، كان الافتراض القائل أن أي طلعة منفردة لطائرة ما فوق ساحة المعركة كانت تستحق القيمة المحسوبة الكاملة لدليل القدرة التدميرية العملياتية ، بغض النظر عن المسافة التي تفصل القاعدة الجوية عن ساحة المعركة ، وعن طول المدة التي ظلّت الطائرة خلالها في سماء المعركة . وإذ يمكن نقض هذا الافتراض في مجالات تقنية مختلفة ، فإن المنطق السليم يظل داعماً له . ثم أن القادة الجويين لن يزجوا الطائرات ما لم تكن قادرة على الوصول إلى الأهداف الموجودة في ساحة المعركة ومهاجمتها ، وسوف يسعون دائماً إلى تأمين أقصى دعم ممكن . وحتى عندما تكون القواعد الجوية قريبة من ساحة المعركة ، فإن هذه الميزة الإيجابية سوف تستخدم لزيادة عدد الطلعات ، دون أن تُزاد مدة الطلعات إلى أكثر من الزمن القصير المثالي الذي يكفي نسبياً لإطلاق الذخائر الموجودة .

وقد استخدم أسلوب كيفي ، ومنطقي أيضاً ، في حل المشكلة الثانية ، وهو الربط بين قيمة القدرة الجوية المحتملة من ناحية ، وبين الإمكانيات العملية للمهام المختلفة حسب العقيدة الجوية من ناحية ثانية . والاستثناء الذي نفذ خلافاً للقاعدة هو أنه يجب الأخذ بالاعتبار لكافة الأسلحة البرية الموجودة في حساب القوة النارية ، سواء كان استخدامها محتملاً أم غير محتمل . وبغض النظر عن عدد الطائرات الموجود نظرياً في القواعد الجوية وضمن مدى المعركة ، فقد أدخلنا في نموذج التحديد الكمي (QJM) كل قيم دلائل القدرة التدميرية العملياتية للأسلحة ، وذلك فقط بالنسبة لطلعات الدعم القريب المنفذة فعلاً لدعم القطعات البرية المشتبكة .

وبعد أن وضعنا هذه القواعد المتعلقة بحساب الدعم الجوي ، فقد أصبحنا قادرين على دمج قيم دلائل القدرة التدميرية العملياتية للطائرات مع دلائل هذه القدرة للأسلحة البرية بغية الوصول إلى بيان شامل عن القوة النارية لكل اشتباك جرى تحليله . ثم أعدنا النظر بنتائج هذه الحسابات بغية تقدير مدى الواقعية التي تعامل بها النموذج مع تأثيرات الأسلحة الجوية في معارك الحرب العالمية الثانية . وقد قمنا بهذا التقدير في أربعة مجالات مختلفة هي : الدعم الجوي القريب ؛ والإعاقة ؛ والعمل المشترك أو المتبادل بين الأسلحة الجوية والبرية ؛ والتأثيرات العامة للقدرة الجوية . ثم جُمعت المعطيات المتعلقة بذلك في الجدول رقم (٦ — ١) .

الدعم الجوي القريب

كان هذا الدعم الجوي القريب قد حلّل عبر محاولة تقييم تلك التغييرات في النتيجة التي أمكن توقعها في مختلف الاشتباكات فيما لو لم يتلق أي من الطرفين دعماً جوياً قريباً . وقد تمَّ ذلك بإعادة حساب النموذج لكل اشتباك مع إلغاء قيم الدعم الجوي القريب . ثم قورنت قيم النتائج المعاد حسابها للعلاقة (Pf/Pe) مع القيم الأساسية غير المعدَّلة للتأكد مما إذا كان التفوق في القدرة القتالية لأي من الطرفين قد عُكس ، أو أنه عُدِّل بحيث يُغيِّر نسبة القدرة القتالية .

وهكذا تبين أن التفوق في القدرة القتالية عُكس في اشتباكين (هما اللذين يحملان الرقمين ٢٨ و٤١ في الجدول) ، بالرغم من أنه تم الحصول على قيمة « غير متنبأ بها » في كلا المثالين . ومهما يكن من أمر ، وبما أن الاشتباك رقم ٢٨ كان ذا نتائج غير حاسمة مع كون قيمة العلاقة Pf/Pe (أي نسبة القدرة القتالية للصديق إلى نسبتها بالنسبة إلى العدو) مساوية إلى ١,٠٣ ، فليس هناك أي شك في أن هذا الاشتباك كان سينتهي إلى نجاح الألمان فيما لو كانت قيمة العلاقة المذكورة (أي Pf/Pe) مساوية إلى ٠,٩٨ . وكذلك فقد جرت مقارنة التغيير في الاشتباك رقم ٥٩ ، ولكنها لم تكن حاسمة بهذا المقدار .

وقد وجد في بعض الاشتباكات الأخرى أن قيمة العلاقة Pf/Pe تغيرت لدى إلغاء الدعم الجوي القريب ، بشكل كانت النتيجة ستصبح معه ، وفي ضوء الحصيلة المعروفة للاشتباكات ، أكيدة أو محتملة التغيير . ففي الاشتباك رقم ٥ ، على سبيل المثال ، كان هامش النجاح لدى الحلفاء طفيفاً جداً ، بالرغم من قيمة العلاقة Pf/Pe كانت مساوية إلى ٥,٥٤ . وإذ أعطيت هذه القيمة رقماً جديداً هو ٣,٥٢ ، فقد بقي ممكناً للنتيجة أن تتغير أيضاً . أما في الاشتباك رقم (١٣) فإن النتيجة لم تكن حاسمة مع كون قيمة العلاقة Pf/Pe مساوية إلى ١,٤٨ .

ومع إلغاء الدعم الجوي القريب الألماني فإننا نحصل على قيمة مساوية إلى ١,٦٦ ؛ وهكذا نستطيع أن نفترض أن الدعم الجوي القريب الألماني هو الذي أدى حتماً إلى منع نجاح الحلفاء . وفي الاشتباك رقم (٤٢) كانت هذه النسبة مساوية إلى ١,٧٣ ، مما أدى إلى جعل الاشتباك غير حاسم ؛ ومع عدم وجود دعم جوي للحلفاء فإن هذه النسبة ستكون ١,٥٤ ، الأمر الذي يسمح بالافتراض أن الدعم الجوي القريب للحلفاء هو الذي أدى حتماً إلى عدم تحقيق النصر الألماني .

وهكذا نجد أن الدعم الجوي القريب كان قد أدى حتماً لمنع هذا أو ذاك الطرف من تحقيق النصر في الاشتباكات الثلاثة (١٣ و٢٨ و٤٢) ، وربما أدّى أيضاً إلى نجاح الحلفاء في اشتباكين آخرين (هما ٥ و٤٢) ، وأسهم غالباً في منع النجاح الألماني في اشتباك آخر هو الذي يحمل الرقم ٥٩ . وعموماً ، فقد كان الدعم الجوي موجوداً لدى أحد الطرفين أو لدى كليهما في ٥٤ اشتباكاً ، وبالتالي يمكننا أن نستنتج أن الدعم الجوي القريب هو الذي ظهر بوضوح ، في عامي ١٩٤٣ و١٩٤٤ في إيطاليا ، نتيجة الاشتباكات الثلاثة أي نسبة ٥,٦ بالمئة ، وربما قرَّر أيضاً نتيجة ثلاثة اشتباكات أخرى ، وبالتالي يكون لدينا نسبة إجمالية مساوية إلى ١١,٢ بالمئة من مجموع الاشتباكات التي تقررت نتيجتها غالباً بسبب توفر الدعم الجوي القريب لدى كل من الألمان والحلفاء .

طيران الإعاقة

لقد افتُرض ، لأغراض متصلة « بطريقة التحليل الكمي للتحليل » أن طيران الإعاقة يشمل الهجمات على كل الأهداف البرية التي تبعد أكثر من عشرة كيلو مترات عن خطوط الجبهة ، وباستثناء الهجمات المنفذة على المنشآت البرية للقوى الجوية المعادية ، وكذلك على مواقع المدفعية الميدانية ضمن مدى أعمال الإعاقة الذي يمتد حتى القاعدة الصناعية للعدو (دون أن تكون هذه القاعدة مشمولة فيه) . ويفترض أيضاً أن لطيران الإعاقة ثلاثة تأثيرات رئيسة على القوات العسكرية المستهدفة ، وهي : إضعاف إمكانية إمدادها بسبب تدمير الإمدادات ومنع حركة وسائل نقلها ؛ والإخلال بإماكانية تبديل القطعات المشتبكة في القتال ، أو الإخلال بحركة الاحتياطات إلى ساحة القتال ؛ وكذلك الإخلال بالقيادة والسيطرة بسبب المواصلات المدمرة ، وما يترتب على ذلك من تمزق وفوضى .

وسنقدم في نهاية هذا الفصل طريقة للتحديد الكمي لتأثير طيران الإعاقة على إمكانيات الشؤون الإدارية (وبالتالي على الفعالية القتالية) للقوة التي تتعرض له ، على غرار ما حدث للألمان في حملتي أنزيو وروما . وقد استخدمت هذه الطريقة بالنسبة إلى ٣١ اشتباكاً من هاتين الحملتين .

ليس هناك أي دليل على أنه كان لطيران الإعاقة تأثير مباشر هام على أي عمليات في حملتي ساليرنو وفولتورنو ، بالرغم من أن العمليات الألمانية في جنوب إيطاليا كانت قد تأثرت بالدمار الذي أصاب منظومة الخطوط الحديدية خلال الحملة الصقلية (Sicilian Compaign) . ولم يكن هناك أي جهد جوي معزَّز ومستمر لدى الحلفاء خلال هاتين الحملتين . ولكن السجلات الألمانية تشير إلى أنه كان هناك تأثير إرباك محدد وناجم عن أعمال الإعاقة الجوية للحلفاء ، وأنه حدثت بعض مشكلات الإمداد المؤقتة ، لأسباب تعود في جزء منها على الأقل إلى هذه الإعاقة . ولم تدعُ الحاجة قط إلى أي إجراءات صارمة للاستخدام على نطاق واسع ومستمر للمركبات التكتيكية من أجل الإمداد ، على غرار ما حدث ، على سبيل المثال ، بنتيجة الهجوم الجوي للحلفاء في عمليتي سترانغل « STRANGLE » ودياديم « DIADEM » .

لم يُبذل أي جهد حتى الآن للإثبات أو التحديد الكمي للإعاقة الجوية على الحركية أو على نظام القيادة والسيطرة . وهكذا ، فإن ذلك الجزء من الجدول رقم (٦ — ١) الذي يُبيِّن تأثيرات الإعاقة في تخفيض الفعالية القتالية لا يمثل سوى التأثيرات التي تمارسها الإعاقة عبر خفض إمكانيات الشؤون الإدارية . ويبين هذا الجدول تأثير الخفض المحسوب للإعاقة الجوية على إمكانية الشؤون الإدارية الألمانية ؛ وكيف أثَّر ذلك على كل من دليل القدرة التدميرية العملياتية (OLI) ونسبة القدرة القتالية النسبية لدى الألمان . وكذلك فإن نتائج الاشتباكات الستة والعشرين الذي حقق فيها الحلفاء النجاح ، أو كانت غير حاسمة تدل على أنه لو لم تكن هناك أعمال إعاقة جوية لا تنصر الألمان في ثلاثة منها (أو ٩,٧ بالمئة) . وفي حالات أخرى ، وإذا لم تتغير نسبة العلاقة Pf/Pe بسبب إلغاء تأثيرات الإعاقة على الشؤون الإدارية ، فإننا نجد بالرغم من ذلك ، أن قيمة هذه النسبة غُيِّرت بشكل كافٍ كان يحتمل معه أن يحقق الألمان النصر . وإذا ما أخذنا بالاعتبار أنه جرى تقييم واحد فقط من التأثيرات الثلاثة للإعاقة على القدرة القتالية ، فمن المهم أن نلاحظ أن هذا التأثير غير الكامل بدا أنه كان حاسماً في حوالي ٢٥ بالمئة من الاشتباكات التي كانت تأثيرات الإعاقة فيها ملموسة . وفي الحقيقة ، فربما كان هذا التأثير أكثر فعالية .

الجدول رقم /٦-١/ : أهمية تحليل الدعم الجوي /×/

رقم الاشتباك	القدرة القتالية الفاعلة الفعلية (التعداد) لدى: الحلفاء	الألمان	القدرة القتالية النسبية ومحصلة العلاقة /PE-Pe/ دول الحلفاء: نجاح	فشل	الجهد الجوي القريب في دليل القدرة التدميرية العملياتية لدى: الحلفاء	الألمان	تأثير الدعم الجوي القريب: القدرة القتالية المعدلة لدى: الحلفاء	الألمان	النسبة المعدلة لدى: PF/Pe	هل تغيرت النتيجة: نعم	لا	جهد الإعاقة الجوية الوسطي خلال ١٤ يوماً	عامل الخفض لشؤون الإدارة	دليل القدرة التدميرية العملياتية / قيمة عامل تأثير الإعاقة	تأثيرات الإعاقة الجوية: قيمة /OLI/ الألمانية المعدلة	قيمة العلاقة PF/Pe المعدلة	هل تغيرت النتيجة؟ نعم	لا	العامل الجوي المركب العام للحلفاء / دليل القدرة التدميرية العملياتية	تأثير القدرة الجوية: قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية المعدلة للحلفاء	قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية المعدلة للألمان	قيمة العلاقة PF/Pe المعدلة	هل تغيرت النتيجة: نعم	لا	موقف الحلفاء
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦
٦	١٠٨٢٩٦	٣٤٤٠٥	٣,١٥	-	١٥٧٥٠	٢٤٢٩	٩٢٥٤٦	٣١٩٧٦	٢,٨٩	-	لا	-	-	-	-	-	-	-	٢٧٥٧٢	٨٦٦٣٥	٣٧٨٨٧	٢,٢٩	-	لا	دفاع سريع
٤	٧٩٣٥٥	٦١٤٤٧	١,٢٩	-	١٠٩٣	٢٣٣٨	٧٨٢٤٢	٥٨٠٩٩	١,٣٥	-	لا	-	-	-	-	-	-	-	١٤٤٠٣	٧١٥٨٧	٦٤٧٥٤	١,١١	-	لا	دفاع سريع
٥	١٠٤٤٧١	٢٧٨٩٣	٥,٠٤	-	٦٤٠٩٣	٢٩١٥	٩٠٢٧٨	٢٥٦٧٨	٣,٥٢	؟	-	-	-	-	-	-	-	-	٧٧٩٦٣	٨٣٤٤٣	٣٢٦١٣	٢,٥٦	نعم	-	دفاع سريع
٧	٨٧٥٥٧	٤٣٠١٧	٢,٠٤	-	١٨٢٣	٨٠٧	٨٥٧٣٤	٤٢٢١٠	٢,٠٣	-	لا	-	-	-	-	-	-	-	١٤٤٢٥	٧٩٤٣٣	٤٨٥١١	١,٦٤	-	لا	دفاع سريع
٨	٥٣٨٠٤	٣٧٠٢٨	١,٤٥	-	٢٦٠٣	١٥٧٥	٥١٩٠١	٣٥٤٥٣	١,٤٤	-	لا	-	-	-	-	-	-	-	١٣٣٥٩	٤٥٢٦٣	٤١١٩١	١,١٠	-	لا	هجوم
٩	٥٩٩٢٥	٣٧٤٤٩	١,٤١	-	٦٢١٤	١٥٩٢	٤٦٧١١	٣٥٨٥٧	١,٣٠	-	لا	-	-	-	-	-	-	-	١٦٧٨٥	٤١٤٢٥	٤١١٤٢	١,٠١	؟	-	هجوم
١٠	٦٢٦٩٠	٢٨٩٧٣	٢,١٦	-	:.	:.	٦٢٦٩٠	٢٨٩٧٦	٢,١٦	-	لا	-	-	-	-	-	-	-	٧٨٩٦	٥٤٧٩٤	٣٢٩٢٤	١,٦٦	-	لا	هجوم
١٢	٥٤٨٢٨	٣٠٠٨٨	١,٧٩	-	٩٠٩	١٠٩	٤٤٩١٩	٢٩٩٧٩	١,٥٠	-	لا	-	-	-	-	-	-	-	١٠٩٨٧	٣٩٨٨٠	٣٥٠١٨	١,١٤	-	لا	هجوم

/×/ تشمل فقط الاشتباكات التي نجح فيها الحلفاء ، والتي كانت غير حاسمة . وعموماً ، فإن الدعم الجوي الألماني لم يؤثر بشكل ملموس على نتيجة أي من الهجمات الألمانية ، ولم تكن له تأثيرات محسوسة ، على الاشتباك رقم /١٣/ ، الذي لم يكن حاسماً أيضاً .

تابع الجدول رقم/٦ ـ ١/: أهمية تحليل الدعم الجوي

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦
١٣	٢٩٤٢٥	١٩٩٣٧	١,٤٨	١,٤٨	∴	٢٢٢٩	٢٩٤٢٥	١٧٧٠٨	١,٦٨	نعم	-	-	-	-	-	-	-	-	٧٧٣٨	٢٥٥٥٦	٢١٥٧٧	١,١٨	نعم	-	هجوم
١٤	٥٤٨٠٤	٢٥٨٢٧	٢,١٢	-	٢١٥	١١١١	٥٤٥٨٩	٢٤٦٦٦	٢,٢١	-	لا	-	-	-	-	-	-	-	١٠٦٨٩	٤٩٣٥٢	٢٩٩٠٣	١,٦٥	-	لا	هجوم
١٥	٦١٥٢٨	٢٤١٠٦	٢,٥٥	-	١٣٧٨	∴	٦٠١٥٠	٢٤١٠٦	٢,٥٠	-	لا	-	-	-	-	-	-	-	١١٧٥١	٥٤٩٦٣	٢٩٢٩٢	١,٨٨	-	لا	هجوم
١٦	٤٤٦٧٢	٣٣٨٢٧	١,٣٢	-	٦٦٠	٣١١٣	٤٤٠١٢	٣٠٧١٤	١,٤٣	-	لا	-	-	-	-	-	-	-	٩٨٧٥	٣٩٤٠٤	٣٥٣٢١	١,١٢	-	لا	هجوم
١٧	٣٥٣٥٠	٣١٣٣٧	١,١٣	-	٤١٦	٧٧	٣٤٩٣٥	٣١٢٦٠	١,١٢	-	لا	-	-	-	-	-	-	-	٨٧٩٠	٣٠٧٤٨	٣٥٤٤٧	٠,٨٧	نعم	-	هجوم
١٩	٣٠٦٧٩	٢٥٦٧١	١,٢٠	-	∴	∴	٣٠٦٧٩	٢٥٦٧١	١,٢٠	-	لا	-	-	-	-	-	-	-	٦٥٤٥	٢٧٤٠٦	٢٨٩٤٣	٠,٩٥	؟	-	هجوم
٢٠	٢٣٠٩٠	٢٣٣٦٦	٠,٩٩	٠,٩٩	∴	∴	٢٣٠٩٠	٢٣٣٦٦	٠,٩٩	-	لا	-	-	-	-	-	-	-	٥٦٨٣	٢٠٢٤٨	٢٦٢٠٧	٠,٧٧	نعم	-	هجوم
١٨	٣٨١٧٣	٢٦٦٦٦	١,٤٣	-	١١٩٠	∴	٣٦٩٨٣	٢٦٦٦٦	١,٣٩	-	لا	-	-	-	-	-	-	-	١٠٠٠٣	٣٢٥٧٦	٣١٠٧٢	١,٠٥	؟	-	هجوم
٢١	٥٥٣٧٧	٢٧٤٨٣	٢,٠٢	-	٣٠٩٥	٢٨٧٧	٥٢٢٤٢	٢٤٦٠٦	٢,١٢	-	لا	-	-	-	-	-	-	-	١٢٥٦٠	٤٧٥٠٩	٢٩٣٣٨	١,٦٢	-	لا	هجوم
٢٨	١٨٩٧٧	١٥٥٠٦	١,٠٣	١,٠٣	٨٨٥	∴	١٨٠٤٢	١٨٥٠٦	٠,٩٨	نعم	-	-	-	-	-	-	-	-	٧٩٣٤	١٤٥١٧	٢٢٠٣٠	٠,٦٦	نعم	-	هجوم

تابع الجدول رقم / ٦-١ / : اهمية تحليل الدعم الجوي

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦
٢٩	٢١١٢٣	١٦٦٦١	١٫٢٧	-	١٦٣٦	:.	١٩٤٨٧	١٦٦٦١	١٫١٧	-	لا	-	-	-	-	-	-	-	٧٤٩٧	١٦٢٥٦	١٩٨٩١	٠٫٨٢	نعم	-	هجوم
٣٠	٢٧٨٤٩	٢٤٤٤٢	١٫٥٥	-	:.	٩٦١	٢٧٨٤٩	٢٣٤٨١	١٫٢٨	-	لا	٣٠٧٤	٠٫٨٠	٥٦٩٦	٣٠١٣٨	١٫٢٦	-	لا	١٦٤٧٤	٣٢٤٦٠	٣٤٥٦٦	٠٫٩٤	نعم	-	هجوم
٣١	١٢٤٤٠٤	٤٩١٩٤	٢٫٥٣	-	٣٩٤٥	٣١٦٨	١٢٠٤٥٩	٤٦٠٢٦	٢٫٦٢	-	لا	٢٢١٩	٠٫٨٩٥	٧٦٢٨	٥٦٨٢٢	٢٫١٩	-	لا	٣٠٠٩٠	١١١٢٠٠	٦٢٩١٢	١٫٧٨	-	لا	دفاع سريع
٣٣	٦٢٥٢٥	٥٧١٤٦	١٫٠٩	-	١٤٤٥	٨٦٩	٦١٠٨٠	٥٦٢٧٧	١٫٠٩	-	لا	٣٢١٤	٠٫٩٠	٩٧٨٠	٦٦٩٢٦	٠٫٩٣	نعم	-	٢٣١٨٦	٥٥٠٩٩	٧٢٠٣٧	٠٫٧٦	نعم	-	دفاع سريع
٣٤	٦٥١٢٠	٥٣٠٩٤	١٫٢٣	-	٥٢٣	٤٢٤	٦٤٥٩٧	٥٢٦٧٠	١٫٢٣	-	لا	٢٢٤٩	٠٫٩٢٥	٦٣٥٦	٥٩٤٥٠	١٫١٠	-	لا	١٧١١٩	٥٩٤٧٧	٦٤١٤٦	٠٫٩٣	نعم	-	دفاع سريع
٣٥	٣٧٣٦٨	١٤٦٦٨	٢٫٥٥	-	٥٧٣	١٥١	٣٦٩٩٥	١٤٥١٧	٢٫٥٥	-	لا	٢٢٤٩	٠٫٩٢٥	١٦٤٩	١٦٣١٧	٢٫٢٩	-	لا	٨٣٣٤	٣٣٨٣٩	١٩٣٢٢	١٫٧٥	-	لا	دفاع سريع
٣٨	١٨٩١٢٣	١١٥٣٢٣	١٫٦٤	-	٥٨٦٩٧	٥٤٧٤	١٣٠٤٢٦	١٠٩٨٤٩	١٫١٩	-	لا	١٦٤٠	٠٫٩٥٥	٧٣٩٩	١٢٢٧٢٢	١٫٥٤	-	لا	٩١٥٧٠	١١٧٦٨٩	١٣٥٤٥٩	٠٫٨٧	نعم	-	دفاع محضر خلف حجب
٣٩	٨١٠٠٧	١٣٦٢٠	٥٫٩٥	٥٫٩٥	١٦٨٠	٢٧٨	٧٩٣٢٧	١٣٣٤٢	٥٫٩٥	-	لا	١٦٤٠	٠٫٩٥٥	٢٢٦٩	١٥٨٨٩	٥٫٠٩	؟	-	١٦٩٧٥	٧٢٨٠٩	٢٢٤٠٧	٣٫٢٥	نعم	-	دفاع محضر خلف حجب
٤٠	١٤٠٨٥٦	٣٤٧٩٢	٤٫٠٥	-	٤٧٦١	١٣٦٧	١٣٦١٠٤	٣٣٤٢٥	٤٫٠٧	-	لا	١٥٥٥	٠٫٩٥٥	٢٦٢٠	٣٧٤١٢	٣٫٧٧	-	لا	٢٥٣٠٢	١٢٧١٤٣	٤٦٣٧٢	٢٫٧٤	-	لا	دفاع محضر

تابع الجدول /٦-١/ : أهمية تحليل الدعم الجوي

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦
٤١	٥٨٨١٩	٦١٦١٠	١,١٤	-	٨٧٢٦	∴	٥٠٠١٣	٥١٦١٠	٠,٩٧	؟	-	٥٩٩١	٠,٨٤	٥٨٧٠	٥٧٤٨٠	١,٠٢	؟	-	٢٦٧٠٨	٤٣٩٥٩	٦٣٥٣٦	٠,٦٩	نعم	-	هجوم
٤٢	٤٩٠٧١	٢٨٣٦٠	١,٧٣	١,٧٣	٥٩٣٧	∴	٤٣٦٧٤	٢٨٣٦٠	١,٥٤	نعم	-	٥٩٩١	٠,٨٤	٣٧٠٢	٣٢٠٦٢	١,٥٣	نعم	-	١٩٣٨٢	٣٨٥٣٢	٣٧٢٠٣	١,٠٤	نعم	-	هجوم
٤٣	٤١٥٣٤	٣٨٢٣٢	١,٠٩	-	١١٥١	∴	٤٠٣٨٣	٣٨٢٣٢	١,٠٦	-	لا	٦٢٦٨	٠,٨٢	٦٧٦٦	٤٤٩٩٨	٠,٩٢	نعم	-	١٧٩٢٩	٣٥٣٧٧	٥٠٠٠٤	٠,٧١	-	لا	هجوم
٤٤	٥٧٠٧٣	٢٨١١٧	٢,٠٣	-	١٧٢٦	∴	٥٥٣٤٧	٢٨١١٧	١,٩٧	-	لا	٦٢٦٨	٠,٨٢	٤١٥١	٣٢٢٦٨	١,٧٧	-	لا	١٤٤٢٦	٥٠٠٧٢	٣٧٥٤٢	١,٣٣	-	لا	هجوم
٤٦	٣٦٠٣٢	١٨٥٠٦	١,٩٥	-	١٢٦٤	∴	٣٤٧٦٨	١٨٥٠٦	١,٨٨	-	لا	٦٠٢٤	٠,٨٣	٣٠٧٠	٢١٥٧٦	١,٦٧	-	لا	١٠٨٣٥	٣١٥١٧	٢٤٨٢٦	١,٢٧	-	لا	هجوم
٤٥	٥١٢٨٧	١٣٨٢٩	٣,٧١	-	∴	∴	٥١٢٨٧	١٣٨٢٩	٣,٧١	-	لا	٦٠٣٨	٠,٨٣	٣٧٠٤	١٧٥٣٣	٢,٩٣	-	لا	١٣٢٤٢	٤٦٥١٨	٢٢٣٠٢	٢,٠٩	-	لا	هجوم
٤٧	٥١٧٩٢	٩٦٧٩	٥,٣٥	-	٢٣٩	٤١٠	٥١٥٥٣	٩٢٦٩	٥,٥٦	-	لا	٥٥٥٠	٠,٨٣	٣٠٤٢	١٢٧٢١	٤,٠٧	-	لا	١١٤٤٧	٤٧٤٧٠	١٦٨٠٤	٢,٨٢	-	لا	هجوم
٤٨	٤٣٤٣٠	٨٨٤٢	٤,٩	-	١٨٦	∴	٤٣٢٤٤	٨٨٤٢	٤,٨٩	-	لا	٥٩٨٠	٠,٨٠	٢٧٣١	١١٥٧٣	٣,٧٥	-	لا	١٠٥٦٧	٣٠٤١٩	١٥٣٩٨	٢,٥٦	-	لا	هجوم
٤٩	٤٧٤٢١	٢٩٠٣٨	١,٦٣	-	٣٦٥	∴	٤٧٠٥٦	٢٩٠٣٨	١,٦٢	-	لا	٥٥٦١	٠,٨٠	٥٦٢٣	٣٤٦٦١	١,٣٧	-	لا	١٥١٢١	٤٢٤٨٩	٣٩٢٢٧	١,٠٨	-	لا	هجوم

تابع الجدول /٦-١/ : أهمية تحليل الدعم الجوي

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦
٥٠	٢٩٨٤٢	٣٣٣٧٤	١,١٩	-	٦٢٠	:.	٣٩٢٢٢	٣٣٣٧٤	١,١٨	-	لا	٥٥٦١	٠,٨٠	٦٢٩٦	٣٩٦٧٠	١,٠٠	؟	-	١٥٧٣٨	٣٤٨١١	٤٤٠٨١	٠,٧٩	نعم	-	مجموع
٥١	٩٤٩١٤	٦٦٦٢٧	١,٤٣	-	٥٠٢٢	:.	٨٩٨٩٢	٦٦٦٢٧	١,٣٤	-	لا	٥٥٦١	٠,٨٠	١١٥٦١	٧٧٧٨٨	١,٢٢	-	لا	٢٢٣٣١	٨٢٠١٨	٨٥٦٥٢	٠,٩٦	؟	-	مجموع
٥٢	٧٠٦٠١	٤٨١٣٩	١,٤٧	-	٢٠٣٥	:.	٦٨٥٦٦	٤٨١٣٩	١,٤٢	-	لا	٥٥٦١	٠,٨٠	٩٠١٤	٥٧١٥٣	١,٤٤	-	لا	٢٥٨٦٩	٥٨١٥٦	٦٤٥٦٣	٠,٩٠	نعم	-	مجموع
٥٣	٤٠٦٦٨	٣٢١٤٥	١,٢٧	-	٢٢٩	:.	٤٠٤٣٩	٣٢١٤٥	١,٢٦	-	لا	٥١٦٩	٠,٨١	٧٢٦٧	٣٩٤١٢	١,٣	؟	-	١٦١٨٩	٢٦٠٩٢	٤٣٧٥٨	٠,٨٢	نعم	-	مجموع
٥٥	٥٤٢٩٤	٤٢٦٥١	١,٢٧	-	:.	:.	٥٤٢٩٤	٤٢٦٥١	١,٢٧	-	لا	٤١٧٢	٠,٨١	٦٢٤٨	٤٨٨٩٧	١,١١	-	لا	١٥٨٩١	٤٩٤٧١	٥٣٧١٩	٠,٩٢	نعم	-	مجموع
٥٧	٥٥٩٩٢	٣١٢٢٠	١,٧٩	-	:.	٢١٥	٥٥٩٩٢	٣١٠٠٥	١,٨١	-	لا	٤٢٠٥	٠,٨١	٤٦٤٢	٣٥٨٦٢	١,٥١	-	لا	١٣١٦٧	٥١٧٢٩	٤٠١٢٤	١,٢٩	-	لا	مجموع
٥٩	١٠١٥٠٥	٩٢٤١٨	١,١٠	١,١٠	٧١١	٢٥٢	١٠٠٧٩٤	٩٢٠٦٦	١,٠٩	؟	لا	٤٥٢٩	٠,٨١	١٢٦٨٧	١٠٥١٠٥	٠,٩٧	؟	-	٣١٩٤٠	٩٥٦٩٠	١١٠٢٩	٠,٨٧	نعم	-	مجموع
٦	١٠٥٤٢٢	٤٢٢٠٩	٢,٥٠	-	١٩٣	:.	١٠٥٢٢٩	٤٢٢٠٩	٢,٤٩	-	لا	٤٢٤٤	٠,٧٩	٧٢٢٣	٤٩٥٣٢	٢,١٣	-	لا	٢٤٨٣٠	٩٦٥٧٢	٥٨١٨٩	١,٦٦	-	لا	مجموع

التأثير المتبادل بين الأسلحة الجوية والبرية

إن تأثيرات القوة الجوية على الأعمال البرية في نموذج التحديد الكمي تنعكس في ثمان طرق مختلفة ، وإن أحدى هذه الطرق تؤثر على القوة البرية المهاجمة ، بغض النظر عن التفوق الجوي ؛ كما أن ثلاثاً منها تؤثر مباشرة على الطرف المتفوق جوياً ، وتؤثر أربع أخرى منها على الطرف الذي لا يملك التفوق الجوي . وهذه الطرق هي التالية :

١ ــ إن هجوم القوة (S) (ح ف) لكلا الطرفين تزداد بشكل مباشر بوساطة قيمة القدرة التدميرية العملياتية لطائرات الدعم المباشر .

٢ ــ إن الحركية النسبية تتحسن بالنسبة إلى الطرف الذي يملك التفوق الجوي .

٣ ــ يقل التعرض للإصابات بالنسبة إلى الطرف الذي يملك التفوق الجوي أيضاً .

٤ ــ تتحسن فعالية المدفعية بالنسبة إلى الطرف الذي يملك التفوق الجوي .

٥ ــ يزداد التعرض للإصابة بالنسبة إلى الطرف الذي لا يملك تفوقاً جوياً .

٦ ــ تقل فعالية المدفعية بالنسبة إلى الطرف الذي لا يملك تفوقاً جوياً .

٧ ــ ينخفض الدعم الجوي المباشر بالنسبة إلى الطرف الذي لا يملك تفوقاً جوياً .

٨ ــ تقل إمكانية الإمداد بتأثير الإعاقة الجوية .

تؤدي أغلب هذه التأثيرات إلى زيادة القدرة القتالية النسبية لدى الطرف الذي يملك التفوق الجوي . أما بالنسبة للطرف الذي لايملك هذا التفوق ، فإن الدعم الجوي المباشر وحده هو الذي يؤمن زيادة قدرته القتالية العامة .

وإنه لأمر في غاية الأهمية أن نرى ماذا يقول النموذج عن الأهمية العامة لوجود القوة الجوية المتفوقة (كل العناصر الثمانية المذكورة أعلاه) في العمليات التي جرت في إيطاليا في عامي ١٩٤٣ و١٩٤٤ . فمن الاشتباكات الستين لقاعدة المعطيات الإيطالية ، نجد أن الأميركيين نجحوا في ٣٨ منها ، بينما كانت نتيجة سبعة أخرى غير حاسمة . وقد ذكرت كل هذه الاشتباكات الخمسة والأربعين في الجدول (٦ ــ ١) . وهكذا ، ففي ٢١ نجاحاً حليفاً ، كان حجم القوة البرية لدى الحلفاء على درجة من التفوق على الألمان بحيث أن النسبة (Pf/Pe) كانت ستظل أكثر من الواحد حتى مع إلغاء العامل الجوي المركّب للقدة القتالية . وفي عشرين أخرى (وربما في أربع وعشرين) ، فإن إلغاء العامل الجوي المركّب العام لدليل القدرة التدميرية العملياتية (OLI) كان سيؤدي إلى خفض النسبة (Pf/Pe) لدرجة يصبح معها نجاح العدو إما متوقعاً أو ذا احتمال كبير . وفي أغلب هذه الاشتباكات انخفضت نسبة القدرة القتالية من أكثر من الواحد إلى أقل منه ، بينما بقيت هذه النسبة في عدة اشتباكات غير حاسمة أقل من الواحد ، ولكنها انخفضت إلى درجة أصبح معها نجاح الحلفاء أمراً غير محتمل نهائياً .

يشير الجدول رقم (٦ ــ ١) ، إلى أنه بالرغم من أن الدعم الجوي القريب لم يؤثر إلى حد كبير على نتائج المعركة ، فإن الإسهام العام للدعم الجوي المتوفر في القدرة القتالية البرية الأميركية كان ذا تأثير كاسح ، وذلك

في ٤٤ بالمئة على الأقل من النجاحات الأميركية والاشتباكات غير الحاسمة ، وربما وصلت هذه النسبة إلى ٥٣ بالمئة حيث كانت القدرة الجوية تؤمن ذلك الهامش الذي يؤمن بدوره النصر أو يمنع الهزيمة .

تأثير الإعاقة الجوية ـــ عملية سترانغل (STRANGLE)

كانت لدينا فرصة ، في إحدى دراساتنا ، لكشف إمكانية نموذج التحديد الكمي في تحليل تأثيرات الإعاقة الجوية وان الأسباب التي قادتنا سابقاً إلى أن نستخدم الحملة الإيطالية بوصفها أساساً لدراسة العلاقة العامة للدعم الجوي كانت أيضاً أكثر إلزاماً لنا في تحليل تأثيرات الإعاقة الجوية على العمليات البرية .

الافتراضات الأساسية

إن محاولة ربط جهود الإعاقة الجوية بالقدرة القتالية البرية للعدو اعتمدت على أربعة افتراضات أساسية هي :

١ ـــ توجد ثلاثة عناصرمتميزة لتأثيرات الإعاقة الجوية هي التالية :

أ ـــ خفض إمكانية الامداد .

ب ـــ منع حركة القوة المشتبكة في القتال واحتياطاتها .

جـ ـــ التأخير ، والفوضى ، والتشوش ، ولا سيما في الاتصالات الالكترونية ووسائل الاتصال الأخرى ، وفي ممارسة القيادة والسيطرة .

٢ ـــ إن حجم جهد الإعاقة الجوية (سواء بعدد الطلعات أو بأطنان الذخائر ، أو الجمع بينهما بشكل ما) يمكن أن يرتبط كمياً بإمكانية إمداد القوة المعرضة للإعاقة الجوية .

٣ ـــ يمكن استخلاص الاستنتاجات عن الأهمية الكمية للتأثيرات الأخرى للإعاقة عبر قياس تأثيرات الإعاقة الجوية على إمكانية الإمداد .

٤ ـــ إن لتأثيرات الإعاقة خاصة التراكم ، فهي لا تصبح ذات أهمية إلا بعد أسبوعين .

الموقـــف

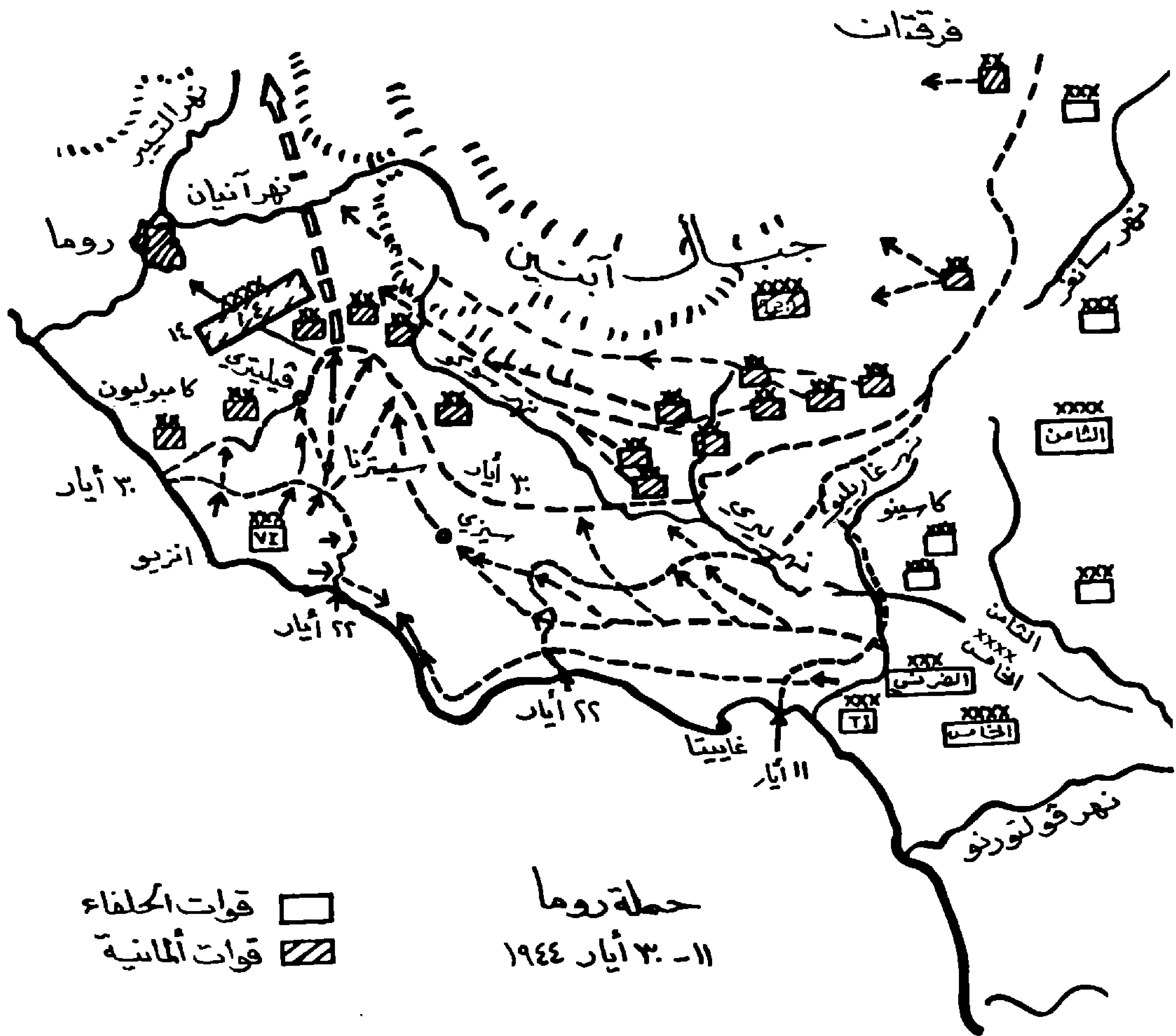
إن الشكل (٦ ـــ ٢) هو خريطة تبين الموقف العام في جزء من الجهة الإيطالية من آذار إلى حزيران من عام ١٩٤٤ التاريخية الرئيسة في عام ١٩٤٤ التي لها علاقة هامة بتحليلنا للإعاقة كانت كما يلي :

ـــ عملية سترانغل « Strangle » التي بدأت في ١٩ آذار ، وكانت عبارة عن جهد رئيس للحلفاء يستهدف هزيمة القوات الألمانية في إيطاليا عبر قطع خطوط مواصلاتها وإمدادها كلياً . وفي الرابع من شهر نيسان اضطر الألمان إلى التخلي عن الخط الحديدي في جنوب فلورنسا .

ـــ بدأت عملية دياديم DIADEM في ١٢ أيار ، وكانت عبارة على هجوم رئيسٍ للحلفاء باتجاه روما .

وفي يوم ٤ نيسان العصيب من عام ١٩٤٤ أعلم الفيلد مارشال البرت كيسلرينغ [قائد مجموعة الجيوش الألمانية الجنوبية الغربية (جـ)] قادة الجيشين الداخلين في مجموعته أن الخط الحديدي في جنوبي فلورنسا أصبح

مقطوعاً بسبب الإعاقة الجوية الحليفة ، وبالتالي فهو لن يستطيع أن يؤمن إمدادها إلا بثلثي ما يحتاجونه . وبالتالي فقد صدرت التوجيهات عن تحويل « كافة المركبات التكتيكية » إلى العمل في نقل الإمدادات .



وفي ذلك الوقت كان حجم القوى في الجيشين المذكورين كما يلي :

التبيـــان	الجيش العاشر	الجيش الرابع عشر	المجمـوع
فـــرق	١٠	٨	١٨
تعداد الأفراد (تقريبي)	١٥٠٠٠٠	١٢٠٠٠٠	٢٧٠٠٠٠
تعداد المدافع (مدفعية ميدانية)	٧٠١	٥٣٩	١٢٤٠
تعداد الدبابات	٤٢	١٢٧	١٦٩
طاقة الحمل في عربات النقل (بالأطنان)	١٠٣٠	٧٩٠	١٨٢٠

وقد حسبنا ، استناداً إلى الوثائق الألمانية أن المعدل الوسطي من متطلبات الإمداد لكل فرقة في الجيشين العاشر والرابع عشر خلال بداية العام ١٩٤٤ كان كما يلي :

ـــ ذخائر	٣٧,٥ طناً
ـــ وقود	٣٧,٥ طناً
ـــ مواد غذائية	٢٥,٠ طناً
ـــ أعلاف	١٥,٠ طناً
ـــ أسلحة ومعدات	٢,٥ طناً
المجموع	١١٧,٥ طناً

أما في فترة اشتداد القتال اعتباراً من ١٢ أيار ، ومع انتقال الحلفاء إلى الهجوم البري ، فإن السجلات الألمانية تشير إلى أن متطلبات كل فرقة خلال كل يوم من أيام القتال الشديد كانت كما يلي :

ـــ ذخائر	٨٤ طناً
ـــ وقود	٤٧ طناً
ـــ مواد غذائية (لم تتغير)	٢٥ طناً
ـــ أعلاف (لم تتغير)	١٥ طناً
ـــ أسلحة ومعدات	١٠ أطنان
المجموع	١٨١ طناً

وإذا حسبنا المعدل الوسطي لهاتين الحالتين (أي للقتال الخفيف والقتال الشديد) ، فإننا نحصل على الأرقام التي يمكن افتراض دقتها بالنسبة إلى استهلاك الفرقة اليومي في العمليات ذات الوتيرة النشطة وهي كما يلي :

ـ ذخائر	٦١ طناً
ـ وقود	٤٣ طناً
ـ مواد غذائية (لا تتغير)	٢٥ طناً
ـ أعلاف (لا تتغير)	١٥ طناً
ـ أسلحة ومعدات	٧ أطنان
المجموع	١٥١ طناً

وهكذا ، كانت متطلبات الفرقة الألمانية أو الأميركية الواحدة خلال يوم قتال في منتصف عام ١٩٤٤ تساوي وسطياً حوالي ١٥٠ طناً .

التحديد الكمي للمعطيات

في الرابع من شهر نيسان ، حيث كانت وتيرة القتال خفيفة ، كان المعدل اليومي من متطلبات ١٨ فرقة داخلة في قوام الجيشين الميدانيين مساوياً إلى ٢١١٥ طناً (انظر الشكل ٦ ـ ٣) . ولم تستطيع مجموعة الجيوش أن تلبي سوى ثلثي هذه المتطلبات ، أي ١٤٠٠ طن . وبالتالي فإن المركبات التكتيكية لهذين الجيشين هي التي نفذت نقل الكمية الباقية البالغة ٧١٥ طناً مستخدمة لهذا الغرض حوالي ٤٠ بالمئة من مجموع إمكانيات النقل العملياتي الكلي للجيشين ، التي كانت تساوي آنذاك حوالي ١٨٢٠ طناً . وما أن بدأ هجوم الحلفاء حتى أصبح كلا هذين الجيشين عاجزين عن الاستمرار في تأمين هذه النسبة من المركبات التكتيكية لأغراض الإمداد الروتينية دون الإخلال الشديد بالمقدرة القتالية . ونستطيع أن نفترض أنه يمكن ، عبر طرق مختلفة ، أن نُحوِّل حوالي عشرة بالمئة من وسائط نقل الجيشين ، دون إخلال ملموس بالفعالية لقتالية . وكان أمراً طبيعياً أن يتم تحويل هذه النسبة ، وهو ما حدث فعلاً ، وخاصة من أجل تأمين الذخائر والوقود . وبالتالي ، فمن المعقول أن نستنتج أن مجموع ١٥٨٢ طناً (١٤٠٠ + ١٨٢) كان قد سُلِّم إلى الجيشين (مقابل تأثير سلبي ، يمكن إهماله على القدرات التكتيكية ، وهو ما يعادل حوالي ٨٨ طناً لكل فرقة في اليوم) .

الشكل (٦ ـ ٣) : متطلبات الإمداد القتالي الألماني واستطاعة عربات النقل (في الجيشين العاشر والرابع عشر في الفترة من آذار إلى أيار ، ١٩٤٤ .

١ ـ المعدل الوسطي للإمداد : بالمتطلبات اليومية في « فترة الهدوء » من آذار إلى نيسان : ٢١١٥ طناً .
٢ ـ المعدل الوسطي للإمداد بالمتطلبات اليومية في فترة القتال النشط في أيار وحزيران : ٢٧١٨ طناً .
٣ ـ استطاعة حمل عربات النقل التابعة للشؤون الإدارية في مجموعة الجيوش : حواي ١٤٠٠ طن .
٤ ـ استطاعة حمل العربات التكتيكية في الجيشين العاشر والرابع عشر : ١٨٢٠ طناً .
٥ ـ استطاعة العربات التكتيكية المحولة إلى الإمداد ، في الرابع من شهر نيسان : ٧١٥ طناً .

٦ ــ استطاعة عربات النقل الإدارية والتكتيكية المتوفرة بدون خفض الفعالية القتالية في القتال النشط :

[١٤٠٠ + (١٨٢٠ × ٠,١)] = ١٥٨٢ طناً

٧ ــ النقص المطلوب بالنسبة لحالة القتال النشط .

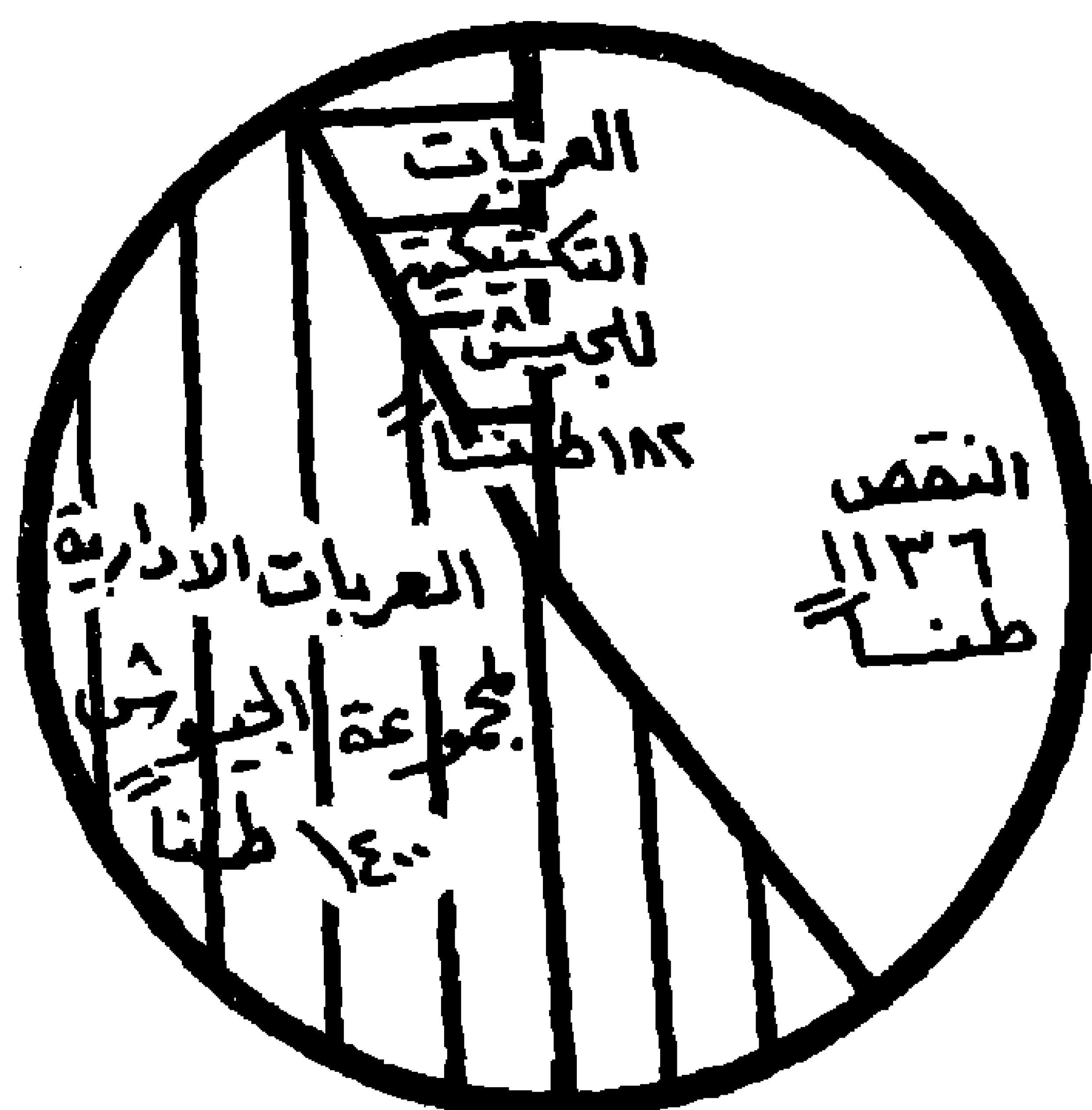
[(٢٧١٨) − (١٥٨٢)] = ١١٣٦ طناً

وبما أن متطلبات القتال النشط بالنسبة لمجموعة الجيوش كانت ٢٧١٨ طناً . فقد كان هناك نقص يومي يبلغ ١١٣٦ طناً ، أي أن الإمدادات المسلمة كانت تساوي ٥٨,٢ بالمئة فقط من متطلبات القتال النشط نسبياً أو المتوسط الشدة : وهذا ما يظهره الشكل (٦ ــ ٤) .

الشكل رقم (٦-٤) مجموع الامداد اليومي في فترة القتال

النشط دون خفض الفعالية القتالية .

معدل الامداد اليومي في "فترة الهدوء".



مجموع المتطلبات ٢٧١٨ طناً



مجموع المتطلبات ٢١٢٠ طناً

تدل الخبرة التاريخية على أن القدرة القتالية لا تقل بشكل محسوس إذا حدث نقص قليل في الإمداد . وان هجوم القوى المذكورة في جداول التنظيم والمعدات تحسب عادة بحيث تؤمن الاستخدام الأكثر فعالية لعدد معين من الرجال والمعدات والأسلحة وهكذا ، فإن أي نقص في الامدادات المستهلكة أو المعدّة للاستعواض يجب أن

يكون له « نظرياً » تأثير خفض مباشر للفعالية القتالية . أما من الناحية العملية ، فإن ردّ الفعل الانساني على التحديات أو الشروط الصعبة هو من القوة بحيث تستطيع القطعات المدربة جيداً وذات الخبرة أن تعمل ، مستخدمة مختلف الوسائل والطرق ، بفعالية قريبة من الفعالية القصوى مع وجود كميات مخفضة من الامدادات والمعدات .
وقد افترضنا أن هذه الامكانية قابلة للأخذ بها طالما أن الوحدة (القطعة) تحصل على ٦٥ بالمئة على الأقل من متطلبات الامداد الطبيعية التي تحتاجها . وقد افترض أن التدني في القدرة القتالية يصبح بعد ذلك متناسباً خطياً تقريباً مع النقص (أي أن القطعة التي تحصل على ٦٠ بالمئة من متطلبات إمدادها تنقص قدرتها القتالية بنسبة ٥ بالمئة (٦٥ − ٦٠ = ٥) ، والتي تحصل على ٥٠ بالمئة فقط من هذا الامداد تنقص قدرتها القتالية ١٥ بالمئة (٦٥ − ٥٠ = ١٥) ، وهكذا دواليك حتى يصل انخفاض القدرة القتالية إلى ٦٥ بالمئة) . وبما أن الادخار وأكل لحوم الحيوانات المتوفرة محلياً ، ومختلف أنواع الابتكار سوف تسمح دائماً بالإبقاء على قدرة قتالية ما ، فإن العامل (b) الذي يمثل إمكانية الشؤون الادارية ، يمكن أن يُعبَّر عنه في مجال يتدرج من (٠,٣٥) في حالة عدم استلام أي إمداد إلى (١) إذا أمكن استلام ٦٥ بالمئة على الأقل من المتطلبات اللازمة .

ويجب أن يتوفر بعض التسامح الإضافي في المخصصات لكي تتأمن المرونة في توزيع نقص الامدادات على مختلف الوحدات الفرعية للقوة العسكرية . ويجب أيضاً أن يفترض أن هذه القوة تستطيع أن تُرتب عملية إعادة توزيع الامداد الاداري بحيث يمكن إيصال إمدادات كافية لوحدات منتقاة حسبما تدعو ضرورة العمل الهجوم المحلي . وفي مثل هذه الظروف ، ومع امتلاك المهاجمة للمبادأة ، فإنه يفترض أن نصف معدل تدني الامداد المحسوب فقط سوف ينطبق على القطعة (القوة) في الهجوم .

وهكذا ، فإنه يمكن أن يُعبَّر عن تأثير الإعاقة الجوية على إمكانية الامداد كما يلي :
إمكانية الامداد (b=1) ، عندما يكون مجموع المتطلبات المستلمة مساوياً إلى ٦٥ بالمئة أو أكثر .

ومهما يكن من أمر ، فعندما يكون هذا المجموع أقل من ٦٥ بالمئة فإن الحاجة تدعو عندئذ إلى عوامل مستقلة للوحدات في الدفاع هي bd (أي عامل الامداد الاداري للمدافع) و ba (أي عامل الامداد الاداري للمهاجمة) :

(١٩) عامل الامداد الاداري في الدفاع = ٠,٣٥ + $\dfrac{\text{الكمية المستلمة (بالطن)}}{\text{الكمية المطلوبة (بالطن)}}$

(٢٠) عامل الامداد الاداري في الهجوم = عامل الامداد في الدفاع + ٠,٥ (١ ـــ عامل الامداد في الدفاع) .

وإذا عدنا إلى موقف الرابع من شهر نيسان من عام ١٩٤٤ (تاريخ التقرير الألماني عن انقطاع المواصلات على الخط الحديدي في جنوب فلورنسا) ، فإننا نستطيع أن نحسب العامل الاداري (b) الذي يستند على موقف إمداد يمكن للمواد المسلمة فيه أن تلبي نسبة ٥٨,٢ بالمئة من المتطلبات (أو نقص يبلغ ٤١,٨ بالمئة ، ويزيد بـ ٦,٨[×] بالمئة عن النقص الذي يسبب انخفاضاً في الفعالية) . وفي الظروف الدفاعية العادية ، التي يحتفظ فيها الطرف الذي يملك التفوق الجوي بالمبادأة ، ومع استخدام المعادلة (١٩) أعلاه ، فإننا نستطيع أن نحسب أن bd

(×) . . . نسبة الذي يبدأ بعدها انخفاض الفعالية تساوي ، كما ذكرنا سابقاً ٣٥ بالمئة .

(أي العامل الاداري في الدفاع) تساوي ٠,٩٣٢ ، الأمر الذي يشير إلى أن الفعالية القتالية الألمانية ، قد نقصت (بما يتعلق بموضوع الامداد) إلى حوالي ٩٣,٢ بالمئة من مستواها الطبيعي .

ومهما يكن من أمر ، ففي ظروف منتقاة ، وعبر تجميع الامدادات للقيام بالهجوم المحلي ، وبعد الامساك بزمام المبادرة ، استطاعت الوحدات الألمانية أن تحقق مؤقتاً القدرة على الهجوم ، حيث أصبح العامل الاداري في الهجوم (ba) مساوياً إلى ٠,٩٦٦ حسب المعادلة (٢٠) ؛ وهكذا نستطيع أن نفترض أنه أمكن ، في هذه الشروط ، زيادة الفعالية القتالية مؤقتاً (ومرة ثانية بما يتعلق بموضوع الامداد) من ٩٣,٢ بالمئة إلى ٩٦,٦ بالمئة .

وتدل السجلات أن جهد الاعاقة الجوية الحليفة خلال ما بقي من عملية « سترانغل » وخلال عملية ديادِيم ازداد شدة بعد الرابع من نيسان ، واستمر في الزيادة حتى انتهاء حملة روما . وان الدليل على استمرار فعالية هذه الاعاقة متوفر بكثرة في كل من السجلات الألمانية والحليفة . وعموماً فلا يمكن إنكار حقيقة تدني الفعالية القتالية بسبب استمرار جهد الاعاقة . وبغية القيام بالتحديد الكمي لمدى هذا التدني ، فلا بد من وضع بعض الافتراضات .

وهكذا ، فإن جهد الاعاقة الجوية الذي قام به الحلفاء في إيطاليا ، والذي كان شديداً أثنا الفترة الحرجة لعملية أنزيو ANZIO ، في نهاية كانون الثاني وبداية شهر شباط ، لم يلبث أن تضاءل إلى حد ما في نهاية شباط وبداية آذار لأسباب تعود في جزء منها إلى الطقس ، وفي جزء آخر إلى اعتبارات أخرى عملياتية . وفي عملية « سترانغل » ، فإن الجهد الجوي المنسق للحلفاء الذي أضعف الفعالية القتالية الألمانية ، بوساطة الإعاقة ، بدأ في منتصف آذار . وفي الرابع من شهر نيسان ، وكما لاحظنا من قبل ، فإن التأثيرات التراكمية للجهد الجوي الحليف كانت قد أجبرت الألمان على إيقاف كافة الامدادات التي كانت تصلهم عبر الخطوط الحديدية في جنوب فلورنسا . (انظر الجدول ٦ ــ ٥ بما يتصل بتراكم جهد الحلفاء في عملية « سترانغل » حتى الرابع من نيسان) . وبما أن ذلك احتاج إلى أسبوعين تقريباً بعد بداية هذه العملية ، فقد حصلنا على إثبات مباشر للافتراض القائل بأن الحاجة تدعو إلى جهد تراكمي لمدة أسبوعين تقريباً من أجل أن تصبح عملية الاعاقة الجوية فعالة تماماً . وبالتالي ، فقد مُثِّل هذا الجهد المستمر لمدة أسبوعين في الشكل (الجدول ٦ ــ ٥) للفترة الممتدة من ٢١ آذار إلى ٣ نيسان . وكذلك تُحسب جهود الطائرات المقاتلة القاذفة الثقيلة والمتوسطة والخفيفة عبر تطبيق قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية لكل طلعة (الحساب يتم كما جاء في الفصل الثاني) على عدد الطلعات المنفذة ضد الأهداف المراد إعاقتها . ويجب أن يلاحظ ، عموماً ، إنه يمكن استخدام أي وحدة أخرى للمقارنة ، دون أي تغيير ، مهما كان ضئيلاً ، في المنهجية ، والنتائج (باستثناء مقارنة التأثيرات النسبية للإعاقة الجوية والدعم القريب ، كما هو مبين أدناه) .

وقد استخدمنا في تحليلنا قياس القوة النارية بوحدة دليل القدرة التدميرية العملياتية التي يمكن أن تربط ، بالتأكيد ، بالقدرة القتالية للقوات البرية . ويُبيّن الجدول القيم اليومية للقدرة التدميرية العملياتية لجهد الاعاقة للقوة الجوية الثامنة التابعة للقوات الجوية الأميركية ، ولوحدات القوات الجوية البريطانية الداعمة للجيش الخامس الأمريكي وقد بلغت هذه الأخيرة وسطياً ١٤٢٠٢ وحدة (من وحدات دليل القدرة التدميرية العملياتية) في اليوم . وتشير المعطيات المتوفرة إلى أن وحدات القوة الجوية الملكية البريطانية الداعمة للجيش الثامن الانكليزي

أسهمت بنسبة ٢٥ بالمئة تقريباً من مجموع جهد الإعاقة الجوية في عمليتي « سترانغل » (STRANGLE) ودياديم (DIADEM) . وهكذا ، فإن متوسط الجهد اليومي لكامل القوة الجوية المتوسطية (العاملة في البحر الأبيض المتوسط) خلال هذه الفترة البالغة ١٤ يوماً بلغ ، حسب الحساب ، ١٧٧٥٢ وحدة (من وحدات دليل القدرة التدميرية العملياتية) في اليوم . وكان ذلك جهد الإعاقة الجوية الذي حقق تدني إمكانيات الامداد الألماني التي كشف عنها التقرير الألماني المؤرخ في الخامس من شهر نيسان من عام ١٩٤٤ .

وكما لوحظ أعلاه ، فقد كان الألمان يؤمنون في مواجهة هذا الجهد الجوي الحليف ٥٨,٢ بالمئة فقط من المتطلبات الادارية اللازمة للقتال متوسط الشدة الذي كانت تخوضه الجيوش الألمانية ، أي ما يعادل حولي ١٥٨١,٩ طناً في اليوم ، كما كانت تعاني من نقص بلغ ١١٣٦,١ طناً خلال العمليات القتالية النشطة . وإذا كان هذا النقص البالغ ١١٣٦,١ طناً يعادل نقصاً مساوياً إلى ٤١,٨ بالمئة ، فقد كان النقص البالغ ٩٥١,٣ طناً يمثل ٣٥ بالمئة . وهكذا فإن الفرق بين هذين الرقمين هو ١٨٥,٨ طناً . وبالتالي ، فلو أن العمليات القتالية النشطة بدأت في ٤ نيسان من عام ١٩٤٤ ، فإن النقص الحرج اليومي ، أو حجم النقص الذي يزيد عن ٩٥١,٣ طناً ، كان سيبلغ ١٨٤,٨ طناً (انظر الشكل ــ الجدول ٦ ــ ٦) .

إن المعطيات ، وطريقة الدراسة التي قُدِّمت أعلاه ، تؤدي إلى استنتاج يقضي بأنه يجب أن تكون ثمة علاقة مباشرة بين الجهد الاجمالي اليومي لقدرة الاعاقة التدميرية العملياتية للحلفاء البالغة ١٧٧٥٢ وبين النقص الحرج البالغ ١٨٤,٨ طناً الذي أدى إلى خفض إمكانيات الامداد الألمانية بنسبة ٤١,٨ بالمئة ، وإلى خفض الامكانات القتالية بنسبة ٦,٨ بالمئة . وبغية كشف تأثيرات جهود الاعاقة الجوية الأكثر أو الأقل شدة على الامكانات الادارية الألمانية ، فقد كان ضرورياً أن نُشدِّد على مستوى الجهد اللازم لإضعاف إمكانية الامداد الألماني بنسبة ٣٥ بالمئة تماماً ، أو إلى الحد الذي يجعل الموقف حرجاً بدرجة عالية[٢٣] . وبنتيجة عدد غير محدود تقريباً من الحسابات الممكنة ، فإن المعادلة التالية المستنبطة تجريبياً تبدو أنها تؤمن أساساً مرضياً لتحديد هذا المستوى الحرج من جهد الإعاقة :

$$X - Y = (T/3)^2 \quad (٢١)$$

أو : قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للجهد الفعلي – قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية التي تخفض إمكانية الامداد الألمانية بنسبة ٣٥ بالمئة تماماً = (النقص الحرج في الامداد محسوباً بالطن والذي ينجم عن جهد

(٢٣) هناك عدة طرق لحساب تأثيرات النقص في الامداد على القوات الالمانية مع استخدام فرضية ٦٥ ــ ٣٥ ٪ أو أي افتراض آخر متصل بأهمية وانعكاس هذا النقص . ولعل أكثر الطرق البديلة وضوحاً في هذا الحساب هي استخدام العلاقات المتناسبة طرداً ، سواء بواساطة العلاقة المباشرة أو العلاقات المختلفة التي فيها التربيع والجذر التربيعي . وبعد تجربة عدد من هذه العلاقات ، فقد استعملنا الطريقة المذكورة أعلاه لانه تبين لنا أنها تعطي نتائج أكثر قبولاً بالنسبة إلى الخبرة التاريخية والعسكرية .
أما بالنسبة لاغراض هذه الدراسة المعينة ، فإن الأرقام الدقيقة أقل أهمية إلى حد كبير من تطوير (إيجاد) طريقة تقبل فيما بعد التحسين ، وبالتالي تعطي دقة أكبر .

دليل القدرة التدميرية العملياتية المتعلق بقيمة هذا الدليل للجهد الفعلي[٢٤] / ٣)^{٢} .

ولدى تطبيق هذه المعادلة على الموقف الذي كان موجوداً في الرابع من شهر نيسان من عام ١٩٤٤ نجد أن :

$$\left(\frac{١٨٤,٠٠}{٣}\right)^{٢} = Y - ١٧٧٥٢ \quad (٢٢)$$

وبالتالي فإن Y = ١٣٩٧٥ أو ١٤٠٠٠ تقريباً (بالنسبة لمستوى الدقة الذي نحتاجه) .

وهكذا ، فقد حُسب أن جهد الإعاقة الجوية للحلفاء كان سيؤدي ، لو استمر لمدة ١٤ يوماً ، وبمعدل وسطي تساوي قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية فيه ١٤٠٠٠ وحدة يومياً ، وفي الظروف التي كانت سائدة في إيطاليا في نهاية آذار وبداية نيسان من عام ١٩٤٤ ، إلى نقص يومي في الامداد الألماني يساوي ٩٥١,٣ طناً في فترة العمليات القتالية النشطة . وبالتالي ، فإن أي زيادة في قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية (OLI) لجهد الإعاقة ، كانت ستترك تأثيراً هاماً على الامكانات الفعالية الألمانية ، كما أن مدى هذا التأثير يمكن إثباته عبر حساب النقص الحرج في الحمولات ، والناجمة عن هذا الجهد ، وباستخدام المعادلة (٢٢) التي جاء ذكرها أعلاه ، علماً أن هذه الأخيرة ليست سوى تطبيق عملي للمعادلة (٢١) مع استعمال المعطيات المأخوذة من يوم ٤ نيسان ، عام ١٩٤٤ .

(٢٤) قد يكون ذلك نوع من التبسيط المبالغ به لعملية الجمع الأكثر تعقيداً للعناصر ، بما فيها شبكات الطرق العادية ، والخطوط الحديدية ، ومستويات الامداد ، وتوزيع الأهداف ، والحمولات على هذه الأخيرة ، علماً ان ذلك يتطلب تحليلاً أكثر انهاكاً إلى حد كبير من أجل إكتساب الثقة في هذه العلاقة البسيطة نسبياً لجهد الاعاقة المتعلق بإمكانية الامداد .

الجدول رقم/٦ـ ٥/: مقياس جهد /١/ الإعاقة الجوية للحلفاء في عملية سترانغل STRANGLE خلال شهر آذار ١٩٤٤

نوع الطائرات / /x/ OLI أو دليل القدرة التدميرية العملياتية للطلعة	قاذفات ثقيلة (٤٦٠) طلعة/طائرة	قاذفات ثقيلة /x/ /OLI/	قاذفات متوسطة (٢٠٠) طلعة/طائرة	قاذفات متوسطة /x/ /OLI/	قاذفات خفيفة (٩٧) طلعة/طائرة	قاذفات خفيفة /x/ /OLI/	طائرات مقاتلة - قاذفة P-47 (٦١) طلعة/طائرة	P-47 /x/ /OLI/	طائرات مقاتلة - قاذفة A-36/P-40 (٥١) طلعة/طائرة	A-36/P-40 /x/ /OLI/	اجمالي OLI اليومي للقوة الجوية السابقة	اجمالي التراكم لمدة ١٤ يوماً للقوة الجوية السابقة	الإجمالي الوسطي اليومي خلال ١٤ يوماً
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
٢١ آذار	-	-	١٤٦	٢٩٢٠٠	-	-	١١	٦٧١	١٥	٧٦٥	٣٠٦٣٦	١٨٢٠٦١	١٣٠٠٤
٢٢ آذار	٢١	٩٦٦٠	٧٢	١٤٤٠٠	-	-	-	-	٢٧	١٣٧٧	٢٥٤٣٧	١٩٨٨١٣	١٤٢٠١
٢٣ آذار	-	-	٧٢	١٤٤٠٠	-	-	-	-	٤٨	٢٤٤٨	١٦٨٤٨	٢١٣٥١٩	١٥٢٥١
٢٤ آذار	-	-	٢١	٤٢٠٠	-	-	١٧	١٠٣٧	٣٦	١٨٣٦	٧٠٧٣	١٩٧٨٨٨	١٤١٣٥
٢٥ آذار	-	-	١٧	٣٤٠٠	-	-	-	-	-	-	٣٤٠٠	١٧٦١٩٠	١٢٥٨٥
٢٦ آذار	-	-	٧٠	١٤٠٠٠	-	-	٣١	١٨٩١	٢٠	١٠٢٠	١٦٩١١	١٩٢١٠١	١٣٧٩٣

/١/ الجهد هو للقوة الجوية الاميركية السابقة ووحدات الطيران الملكي البريطاني فقط، علماً أن ذلك يشكل حوالي ٨٠٪ من اجمالي جهد الإعاقة الجوية للحلفاء في عمليتن /سترانغل/ و/ديادم/

/x/ إن /OLI/ كما ورد معنا مراراً في السابق هي دليل القدرة التدميرية العملياتية /د ق ت ع/

تابع الجدول رقم/٦-٥/: مقياس جهد الاعاقة الجوية ...الخ.

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
٢٧ آذار	-	-	٦٧	١٣٤٠٠			٣١	١٨٩١	١٥٦	٧٩٥٦	٢٣٩١٨	٢٠٤٥٧٥	١٤٦١٣
٢٨ آذار	-	-	٧٠	١٤٠٠٠			-	-	٦٠	٣٠٦٠	١٧٠٦٠	١٩٢٩٦٦	١٣٧٨٣
٢٩ آذار	٢٥	١١٥٠٠	-	-			٨	٤٨٨	٥٢	٢٦٥٢	١٤٦٤٠	٢٠٢٨٠٦	١٤٤٨٦
٣٠ آذار	-	-	-	-			٢٠	١٢٢٠	٧٢	٣٦٧٢	٤٨٩٢	٢٠٦٦٧٨	١٤٧٦٣
٣١ آذار	-	-	-	-			-	-	-	-	-	١٩٧٨٥٦	١٤١٣٣
١ نيسان	-	-	٦٩	١٣٨٠٠			٣٦	٢١٩٦	٤٨	٢٤٤٨	١٨٤٤٤	١٩٩٠٣٤	١٤٢١٧
٢ نيسان	-	-	٧١	١٤٢٠٠			٤٥	٢٧٤٥	٨٠	٤٠٨٠	٢١٠٢٥	٢٠٢٣٦٩	١٤٤٥٥
٣ نيسان	-	-	٣٥	٧٠٠٠	٢٤	٢٣٢٨	٤٣	٢٦٢٣	١٠٨	٥٥٠٨	١٧٤٥٩	٢١٥٦٤٣	١٥٤٠٣

المعدل الوسطي خلال ١٤ يوماً لجهد الإعاقة الجوية للقوة الجوية الأميركية السابقة:

(×،×) كانت قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للجهد الفعلي الجوي الوسطي خلال ١٤ يوماً تساوي: (١٧٧٥<)

الجدول رقم (٦ ــ ٦) : القيم المحسوبة للإعاقة في إيطاليا في الفترة من آذار إلى حزيران ، ١٩٤٤

المعطيات الأساسية الألمانية

	أطنـــان	٪
(١) متوسط متطلبات الامداد القتالي اليومي	٢٧١٨	١٠٠
(٢) الحد الأدنى من المواد المطلوب تسليمها بغية تحقيق فعالية قتالية كاملة	١٧٦٧	٦٥
(٣) مستوى الحمولات الحرج [(١) − (٢)]	٩٥١,٣	٣٥
(٤) نقص الامداد اعتباراً من ٤ نيسان ١٩٤٤	١١٣٦,١	٤١,٨
(٥) تدني الفعالية القتالية اعتباراً من ٤ نيسان ١٩٤٤	١٨٤,٨	٦,٨

المعطيات الأساسية للحلفاء

دليل القدرة التدميرية العملياتية (OLI)

متوسط جهد الإعاقة اليوم من ٢١ آذار إلى ٤ نيسان ١٩٤٤ : ١٧٧٥٢

استخدام التحديد الكمي :

إن الأرقام المستنبطة ترتبط ، كما لوحظ أعلاه ، بشكل مباشر بالموقف الألماني فقط ، حسبما كان عليه في إيطاليا في نهاية شهر آذار وبداية شهر نيسان من عام ١٩٤٤ . وان هذا الموقف الذي يرتبط بمتطلبات الامداد الألماني لم يتغير بشكل هام في المراحل الأولى من الأعمال القتالية البرية في عملية « دياديم » أو في عملية « روما » ، وعلى الأقل في الوقت الذي أخلى فيه الألمان مدينة روما في ٤ حزيران من عام ١٩٤٤ . وبالرغم من أنه لا يوجد أساس كاف للافتراض بأن موقف الامداد الألماني منذ نهاية كانون الأول حتى بداية آذار (خلال فترة عملية أنزيو) كان في نفس الشروط التي سادت في نهاية شهر آذار ، فإن لهذا الافتراض أهمية في محاولة الربط بين تأثيرات جهد الإعاقة الجوية الشديد للحلفاء في تلك الفترة وبين العمليات البرية في أنزيو ANZIO . ويقدم الشكل ــ الجدول (٦ ــ ٧) أرقاماً عن الإعاقة الجوية ؛ وإذا نستخدم المعادلة (٢٢) ، فإننا نتمكن من أن نقوم بوساطته بإجراء الحسابات المتعلقة بالنقص الحرج الألماني ، وعام تدني المقدرة القتالية بنتيجة هذا النقص في الامداد (b) ، وذلك لفترة اشتباكات أنزيو . أما الجدول (٦ ــ ٨) فإنه يقدم نفس المعطيات عن المراحل الأولى من عملية دياديم ، وحتى سقوط روما في شهر أيار من عام ١٩٤٤ .

وكما أشرنا سابقاً في هذا الفصل ، فإنه يُعتقد انطلاقاً من النتائج التي حُصل عليها من تطبيق هذه المنهجية على قاعدة معطيات الاشتباك بوساطة طريقة التحديد الكمي ، انها ــ أي المنهجية ــ تعكس على الأقل طبيعة العلاقة بين جهد الإعاقةالجوي من ناحية وبين ما يحدث من تدن للإمكانيات القتالية والإدارية لدى القوة المعادية وان هذا الرأي والثقة الزائدة في المنهجية سوف تحتاج عموماً إلى ان تطبق على المعطيات القتالية الأخرى التي يجب ألا تشمل ، إذا أمكن عمليات الحرب العالمية الثانية فحسب . بل العمليات الاخرى المتعلقة بالعمليات القتالية الاكثر حداثة أيضا (وذلك خلافاً لعمليات التمثيل الاصطناعية) .

الجدول رقم/٦ـ٧/ جهد الإعاقة الجوية والتأثيرات الادارية المحسوبة
في عملية انزيو/ ANZIO/ ـ في الفترة من كانون الثاني الى آذار من عام ١٩٤٤

نوع الطائرات / دليل القدرة التدميرية العملياتية /٥١١/	قاذفات ثقيلة		قاذفات متوسطة		قاذفات خفيفة		طائرات مقاتلة قاذفة P. 47		طائرات مقاتلة قاذفة A.36 / P.40		اجمالي /×/ /٥١١/ اليومي للقوة الجوية السابقة الامريكية	التراكم فقط لمدة ١٤ يوماً للقوة الجوية السابقة الامريكية	المعدل اليومي الاجمالي للقوة الجوية الحليفة ولفترة ١٤ يوماً	الحمولة الحربية التي اطلقت ٢٠/ضمانه	عامل الشؤون الادارية /ط/
	٤٦٠		٢٠٠		٩٧		٦١		٥١						
	طلعة / طائرة	/×/ /٥١١/	طلعة / طائرة	/×/ /٥١١/	طلعة / طائرة	/×/ /٥١١/	طلعة / طائرة	/×/ /٥١١/	طلعة / طائرة	/×/ /٥١١/					
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
٢١ كانون الثاني	٧٨	٢٥٨٨٠.	١٣٦	٢٧٢٠٠..	-	-	-	-	٥٥	٢٨٠٥	٦٥٨٨٥	٣٢١١٢١	٢٨٦٧٢	٢٦٤	٠٫٨٧
٢٢ كانون الثاني	١٤٦	٦٧١٦٠.	١٧٣	٣٤٦٠٠..	-	-	-	-	٨٤	٤٢٨٤	١٠٦٠٤٤	٤٠٥٩٦٧	٣٦٢٤٧	٤٤٨	٠٫٨٤
٢٣ كانون الثاني	١٥٩	٧٣١٤٠.	١٥٨	٣١٦٠٠..	٣٦	٢٤٩٢	-	-	٥٢	٢٦٥٢	١١٠٨٨٤	٥١١٦٥١	٤٥٦٨٣	٥٢٤	٠٫٨٠
٢٤ كانون الثاني	-	-	-	-	-	-	-	-	٢٨	١٤٢٨	١٤٢٨	٥١١٨٥٥	٤٥٧٠١	٥٣٤	٠٫٨٠
٢٥ كانون الثاني	-	-	٥٥	١١٠٠٠	-	-	-	-	١١٢	٥٧١٢	١٦٧١٢	٥٢٢٢٤٣	٤٦٦٢٨	٥٤٢	٠٫٨٠
٢٦ كانون الثاني	-	-	-	-	-	-	-	-	٣٨	١٩٣٨	١٩٣٨	٥٠٨٤١٣	٤٥٢٩٤	٥٢٩	٠٫٨٠
٢٧ كانون الثاني	-	-	٢١٦	٤٣٢٠٠..	-	-	-	-	٨٠	٤٠٨٠	٤٧٢٨٠	٥٥١٥١١	٤٩٢٤٢	٥٦٤	٠٫٧٩

/×/ وهو يعني دليل القدرة التدميرية العملياتية /د ق ت ع/

تابع الجدول /٦-٧/ : جهد الاعاقة الجوية والتأثيرات ... الخ .

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
٢٨ كانون الثاني	٤٠	١٨٤٠٠	١٥٤	٣٠٨٠٠	-	-	-	-	٧٢	٣٦٧٢	٥٢٨٧٢	٥٩٩٥٨٣	٥٣٥٣٤	٥٩٧	٠٫٧٨
٢٩ ك ٢	١٠٦	٤٨٧٦٠	١٣٥	٢٧٠٠٠	-	-	-	-	٤٤	٢٢٤٤	٧٨٠٠٤	٦١٨٩٩٥	٥٥٢٦٧	٦١٠	٠٫٧٨
٣٠ ك ٢	-	-	١٢٥	٢٥٠٠٠	-	-	-	-	٢٠	١٠٢٠	٢٦٠٢٠	٦٢٣٥٩٥	٥٥٦٧٨	٦١٣	٠٫٧٧
٣١ ك ٢	-	-	-	-	-	-	-	-	٤٤	٢٢٤٤	٢٢٤٤	٥٩٢٧٥١	٥٢٩٢٤	٥٩٢	٠٫٧٨
١ شباط	-	-	٤٥	٩٠٠٠	-	-	-	-	٢٨	١٤٢٨	١٠٤٢٨	٥٥٩٢٥١	٤٩٩٢٣	٥٦٩	٠٫٧٩
٢ شباط	-	-	١٦٦	٢١٢٠٠	-	-	-	-	٣٥	١٧٣٥	٢٢٩٨٥	٥٧٢٩٠٥	٥١١٥٢	٥٧٨	٠٫٧٩
٣ شباط	-	-	-	-	-	-	-	-	٦	٣٠٦	٣٠٦	٥٤٠٩٣٠	٤٨٢٩٧	٥٥٥	٠٫٨٠
٤ شباط	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	:.	٤٧٥٠٤٥	٤٢٤١٥	٥٠٦	٠٫٨١
٥ شباط	-	-	٢٤	٤٨٠٠	-	-	-	-	١٦	٨١٦	٥٦١٦	٣٧٤٦١٧	٣٣٤٤٨	٤١٨	٠٫٨٥
٦ شباط	-	-	٥٧	١١٤٠٠	٢٤	٢٣٢٨	-	-	٦٨	٣٤٦٨	١٧١٩٦	٢٨٠٩٢٩	٢٥٠٨٣	٣١٦	٠٫٨٨

تابع الجدول /٦-٧/ : جهد الإعاقة الجوية والتأثيرات ...الخ ..

١		٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
٧	شباط	-	-	٦٩	١٣٨٠٠	-	-	-	-	٣٨	١٩٣٨	١٥٧٣٨	[illegible]	٢٦٣٠١١	٣٣٤	٠,٨٨
٨	شباط	-	-	٤٣	٨٦٠٠	-	-	-	-	٨٠	٤٠٨٠	١٢٦٨٠	٢٩١٢٠٧	٢٦٠٠١	٣٣١	٠,٨٨
٩	شباط	-	-	-	-	-	-	-	-	٥٢	٢٦٥٢	٢٦٥٢	٢٩١٩٢١	٢٦٠٦٤	٣٣٢	٠,٨٨
١٠	شباط	-	-	-	-	-	-	-	-	١٢	٦١٢	١٧١٧٢	٢٦١٨١٣	٢٣٧٣٦	٢٩٦	٠,٨٩
١١	شباط	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٠:	٢٠٨٦٤١	١٨٦٥٦	٢٠٤	٠,٩٣
١٢	شباط	٣٩	١٧٩٤٠	-	-	-	-	-	-	٤٨	٢٤٤٨	٢٠٣٨٨	١٥١٢٢٥	١٣٥١١	-	١,٠٠
١٣	شباط	-	-	١٦	٣٢٠٠	-	-	-	-	٧٠	٣٥٧٠	٦٧٧٠	١٣٢٠٧٥	١١٧٩٢	-	١,٠٠
١٤	شباط	٢٩	١٣٣٤٠	٢٤	٤٨٠٠	٢٤	٢٣٢٨	١٦	٩٧٦	٣١	١٥٨١	٢٣٠٢٥	١٥٢٨٥٦	١٣٦٤٨	-	١,٠٠
١٥	شباط	-	-	١٨	٣٦٠٠	٤٨	٤٦٥٦	-	-	٤٦	٢٣٤٦	١٠٦٠٢	١٥٣٠٣٠	١٣٦٦٣	-	١,٠٠
١٦	شباط	١٨٠	٨٢٨٠٠	٣٥	٧٠٠٠	٤٨	٤٦٥٦	-	-	٤٨	٢٤٤٨	٩٦٩٠٤	٢٢٦٩٤٩	٢٠٢٦٣	٢٣٧	٠,٩١
١٧	شباط	-	-	٢٤	٤٨٠٠	٤٧	٤٥٥٩	٥	٣٠٥	١٦	٨١٦	١٠٤٨٠	٢٣٧١٩٣	٢١١٧٢	٢٥٤	٠,٩١

تابع الجدول / ٦-٧/ : جهد الاعاقة الجوية والتأثيرات .... الخ ..

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
١٨ شباط	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	٢٣٧١٢٣	٢١١٧٢	٢٥٤	٠٫٩١
١٩ شباط	-	-	٤٨	٩٦٠٠	-	-	-	-	٣١	١٥٨١	١١١٨١	٢٤٢٦٨٨	٢١٦٦٩	٢٦٣	٠٫٩٠
٢٠ شباط	-	-	٣٩	٧٨٠٠	-	-	-	-	-	-	٧٨٠٠	٢٣٣٢٩٢	٢٠٨٣٠	٢٤٨	٠٫٩١
٢١ شباط	-	-	-	-	-	-	-	-	١٦	٨١٦	٨١٦	٢١٨٣٧٠	١٩٤٩٧	٢٢٢	٠٫٩٢
٢٢ شباط	-	-	٢٤	٤٨٠٠	-	-	٣٦	٢١٩٦	٨	٤٠٨	٧٤٤٠٤	٢٨٠٠٩٤	٢٥٠٠٨	٢١٥	٠٫٨٩
٢٣ شباط	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	٢٧٧٤٤٢	٢٤٧٧٢	٣١١	٠٫٨٩
٢٤ شباط	-	-	-	-	-	-	١٢	٧٣٢	-	-	٧٣٢	٢٦١٠٠٢	٢٣٢٠٤	٢٨٩	٠٫٨٩
٢٥ شباط	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٩	٤٥٩	٢٦١٤٦١	٢٣٣٤٥	٢٩٠	٠٫٨٩
٢٦ شباط	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	٢٤١٠٧٣	٢١٥٢٤	٢٦٠	٠٫٩٠
٢٧ شباط	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	٢٣٤٣٠٣	٢٠٩٢٠	٢٤٩	٠٫٩١
٢٨ شباط	-	-	-	-	-	-	٦	٣٦٦	-	-	٣٦٦	٢١١٦٤٤	١٨٨٩٧	٢١٠	٠٫٩٢

تابع الجدول /٦-٧/ : جهد الاعاقة الجوية والتأثيرات .... الخ .

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
٢٩ شباط	-	-	-	-	٧	٦٧٩	-	-	-	-	٦٧٩	٢٠١٧٢١	١٨٠١١	١٩٠	٠,٩٣
١ آذار	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	:.	١٠٤٨١٧	٩٣٥٩	-	١,٠٠
٢ آذار	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	:.	٩٩٣٣٧	٨٨٦٩	-	١,٠٠
٣ آذار	٣٨	١٧٤٨٠	٥٠	١٠٠٠٠	-	-	-	-	١٢	٦١٢	٢٨٠٩٢	١٢٢٤٢٩	١٠٩٣١	-	١,٠٠
٤ آذار	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	:.	١١١٢٤٨	٩٩٣٣	-	١,٠٠
٥ آذار	-	-	-	-	-	-	-	-	٧	٣٥٧	٣٥٧	١٠٣٨٠٥	٩٢٧٠	-	١,٠٠

الجدول /٦-٨/ : جهد الاعاقة الجوية والتأثيرات الادارية المحسوبة في حملة روما ، آذار - حزيران ١٩٤٤ .

أنواع الطائرات / دليل القدرة التدميرية العملياتية /OLI/	قاذفات ثقيلة ٤٦٠ طلعة / طائرة	قاذفات ثقيلة ٤٦٠ /x/ /OLI/	قاذفات متوسطة ٩٠٠ طلعة / طائرة	قاذفات متوسطة ٩٠٠ /x/ /OLI/	قاذفات خفيفة ٩٧ طلعة / طائرة	قاذفات خفيفة ٩٧ /x/ /OLI/	طائرات مقاتلة قاذفة P-47 ٦١ طلعة / طائرة	طائرات مقاتلة قاذفة P-47 ٦١ /x/ /OLI/	طائرات مقاتلة قاذفة A-36/P-40 ٥١ طلعة / طائرة	طائرات مقاتلة قاذفة A-36/P-40 ٥١ /x/ /OLI/	اجمالي /OLI/x اليومي للقوة الجوية السابقة الاميركية	التراكم فقط لمدة ١٤ يوماً للقوة الجوية السابقة الاميركية	المعدل اليومي الاجمالي للقوة الجوية الحليفة وللفترة ١٤ يوماً	الحركة الجوية التي أعيقت بالانتظام	عامل الشذوذ الدوائي / b /
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
١٠ أيار	-	-	١٤٦	٢٩٢٠٠	-	-	١٢٧	٧٧٤٩	١٢٩	٦٥٧٩	٤٣٥٢٦	٣٣٥٧٠٦	٢٩٩٧٤	٣٧٩	٠٫٨٦
١١ أيار	-	-	٦٦	١٣٢٠٠	-	-	٧٩	٤٨١٩	٩١	٤٦٤١	٢٢٦٦٠	٣٥٧٧٥٤	٣١٩٤٢	٤٠٢	٠٫٨٥
١٢ أيار	٦٧	٣٠٨٢٠	١٧٩	٣٥٨٠٠	-	-	١٦٩	١٠٣٠٩	٨٦	٤٣٨٦	٨١٣١٥	٣٨٤٥٨٨	٣٤٣٣٨	٤٢٨	٠٫٨٤
١٣ أيار	٢٩	١٣٣٤٠	١٣٥	٢٧٠٠٠	-	-	١٣٠	٧٩٣٠	٦٨	٣٤٦٨	٥٨٧٣٨	٤١١٥٧١	٣٦٧٤٧	٤٥٢	٠٫٨٣
١٤ أيار	٣١	١٥٦٤٠	١٢٤	٢٤٨٠٠	-	-	١٥٩	٩٦٩٩	١١٤	٥٨١٤	٥٥٩٥٣	٤٣٩٧٧٥	٣٩٢٦٦	٤٧٧	٠٫٨٢
١٥ أيار	-	-	٢١	٤٢٠٠	-	-	١٤٠	٨٥٤٠	٦٣	٣٢١٣	١٥٩٥٣	٤١٨٧٦٥	٣٧٣٩٠	٤٥٩	٠٫٨٣
١٦ أيار	-	-	٨٤	١٦٨٠٠	-	-	١٤٩	٩٠٨٩	٢٩	١٩٨٩	٢٧٨٧٨	٤١٧٣٠٣	٣٧٢٥٩	٤٥٧	٠٫٨٣
١٧ أيار	-	-	٩٥	١٩٠٠٠	-	-	١١٢	٦٨٣٢	٣٦	١٨٣٦	٢٧٦٦٦	٤٢٣٧٢٤	٣٧٨٣٣	٤٦٣	٠٫٨٣
١٨ أيار	-	-	٨٢	١٦٤٠٠	-	-	٩٩	٦٠٣٩	١٦	٨١٦	٢٣٢٥٥	٤٠٣٦٩٧	٣٨٤٥٥	٤٧٠	٠٫٨٣
١٩ أيار	-	-	١٦٧	٣٣٤٠٠	-	-	٧٣	٤٤٥٣	-	-	٣٧٨٥٣	٤٥٠٩٠٣	٤٠٢٥٩	٤٨٦	٠٫٨٢
٢٠ أيار	-	-	-	-	-	-	١١	٦٧١	-	-	٦٧١	٤٣٥٦٠٤	٣٨٨٩٣	٤٧٤	٠٫٨٣
٢١ أيار	-	-	٣٤	٦٨٠٠	-	-	١٢٢	٧٤٤٢	٩٢	٤٦٩٢	١٨٩٣٤	٤٤٦٦٨٤	٣٩٨٨٣	٤٨٢	٠٫٨٢

/x/ أي دليل القدرة التدميرية العملياتية / د ت ت ع /

تابع الجدول / ٦-٨ / : جهد الاعاقة الجوية .... في حملة روما الخ ...

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
٢٢ أيار	١٧٩	٨٢٣٤٠	٢٤	٤٨٠٠	-	-	١٣١	٧٩٩١	١١٥	٥٨٦٥	١٠٩٨٧	٥٢٨٢٣٦	٤٨٠٥٧	٥٥٤	٠٫٨٠
٢٣ أيار	-	-	-	-	-	-	٤٧	٢٨٦٧	-	-	٢٨٦٧	٥٠٩١٥٨	٤٥٤٦١	٥٣٢	٠٫٨٠
٢٤ أيار	-	-	١٣١	٢٦٢٠٠	-	-	-	-	٢٤	١٢٢٤	٢٧٤٢٤	٤٩٢٠٥٦	٤٤٠٢٣	٥٢٠	٠٫٨١
٢٥ أيار	-	-	٨٤	١٦٨٠٠	-	-	٧٣	٤٤٥٣	-	-	٢١٢٥٣	٤٩١٤٦٩	٤٣٨٩٧	٥١٨	٠٫٨١
٢٦ أيار	-	-	٣٠٩	٦١٨٠٠	-	-	١١١	٦٧٧١	٢٤	١٢٢٤	٦٩٧٩٥	٤٨٠١٢٩	٤٢٨٦٩	٥٠٩	٠٫٨١
٢٧ أيار	-	-	٥٠٤	٥٠٨٠٠	-	-	١٦٥	١٠٠٦٥	٦٠	٣٠٦٠	٦٣٩٢٥	٤٩٢٣١٦	٤٣٩٥٧	٥١٩	٠٫٨١
٢٨ أيار	-	-	١٤٥	٢٩٠٠٠	-	-	١٤٨	٩٠٢٨	١٢٨	٦٥٢٨	٤٤٥٥٦	٤٨٠٩١٩	٤٢٩٣٩	٥١٠	٠٫٨١
٢٩ أيار	-	-	١٢٢	٢٤٤٠٠	٢٤	٢٣٢٨	١٢٩	٧٨٦٩	٧٩	٤٠٢٩	٣٨٦٢٦	٥٠٢٥٩٢	٤٤٩٦٤	٥٢٨	٠٫٨١
٣٠ أيار	-	-	١٦٨	٣٣٦٠٠	-	-	١١٦	٧٠٧٦	٥٣	٢٧٠٣	٤٢٣٧٩	٥١٨٠٩٢	٤٦٢٥٨	٥٣٩	٠٫٨٠

تابع الجدول /٦-٨/ : جهد الإعاقة الجوية .... في حملة روما الخ ...

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
٣١ أيار	-	-	-	-	-	-	٨١	٤٩٤١	-	-	٤٩٤١	٤٩٦٢٦٥	٤٤٣١٨	٥٢٣	٠,٨١
١ حزيران	-	-	١٠٧	٣١٤٠٠	-	-	١٧٦	١٠٧٢٦	٢٥	١٢٧٥	٣٣٤١١	٥٠٦٥٢٢	٤٥٢٢٥	٥٣١	٠,٨٠
٢ حزيران	-	-	٢٠١	٤٠٢٠٠	-	-	١٧٣	١٠٥٥٣	٢٨	١٤٢٨	٥٢١٨١	٥٢٠٨٥٠	٤٦٥٠٤	٥٤١	٠,٨٠
٣ حزيران	-	-	١٨١	٣٦٢٠٠	-	-	١٩٧	١٢٠١٧	٢٤	١٢٢٤	٤٩٤٤١	٥٦٨٦٢٠	٥٠٧٧٠	٥٧٥	٠,٨٠
٤ حزيران	-	-	١٥١	٣٠٢٠٠	-	-	١٦٨	١٠٢٤٨	٦٦	٢٣٦٦	٤٣٨١٤	٥٩٤٥٠٠	٥٣٠٨٠	٥٩٣	٠,٧٨
٥ حزيران	-	-	٢٩٦	٥٩٢٠٠	-	-	١٨٩	١١٥٢٩	٨٥	٤٢٧٥	٧٥١٠٤	٥٦٨٦١٧	٥٠٧٦٩	٥٧٥	٠,٧٩

تقييم النتائج

يقدم الجدول ٦ ــ ٩ مقارنة بين جهود الدعم الجوي القريب ، وجهود الإعاقة الجوية ، وتأثيرات الإعاقة الجوية على الشؤون الإدارية لكل اشتباك من حملتي أنزيو وروما يجري تحليله على أساس تطوير المعطيات(٢٥) . ولأسباب تعود إلى صعوبة معادلة طلعات الطائرات المختلفة كالقاذفات الثقيلة ، والقاذفات المتوسطة ، والقاذفات الخفيفة ، والأنواع المختلفة من الطائرات المقاتلة ، القاذفة ، وإلى تنوع الأسلحة وذخائرها وتأثيرات الطلعات المتنوعة ضمن كل نوع ، فقد جرى إظهار كل من جهدي الدعم القريب ، والإعاقة ، بقيم وحدات دليل القدرة التدميرية العملياتية (OLI) فقط .

ولا بد أن نذكر ، لدى تحليل الأرقام المقدمة في هذه الجداول ، أن الأرقام تعود كلها إلى العمليات التي جرت في إيطاليا في ربيع عام ١٩٤٤ فقط . وبالتالي فلابد أيضاً من الأخذ بالاعتبار أن أرقام جهود الإعاقة ونتائجها تعكس ما حدث في حملة إعاقة محضّرة بشكل منتظم ومعتنى به ، وفي ظروف كان الحلفاء فيها يملكون سيطرة كاسحة في موارد القوة الجوية ، ومن الناحيتين النسبية والمطلقة . ويجب كذلك أن نراعي كون بعض أنواع الطائرات ذات أغراض مختلفة ، من حيث الأداء والعمل في دوري الدعم القريب والإعاقة (علماً أن كافة الأنواع كانت تستطيع القيام بهذه المهمة ، وقامت بها فعلاً وإلى حد ما) بينما استُخدم القسم الأكبر من الطائرات القاذفة ــ في أفضل حالاته ــ بدور الإعاقة ، وأعطيت الأفضلية لاستخدام جهود الطائرات القاذفة ــ المقاتلة عموماً بدور الدعم القريب . وأخيراً فإن هذه النتائج اعتمدت على نهج تحليلي تجريبي وغير مثبت .

ومع الأخذ بالاعتبار لهذه النقاط ، فإن النتائج الأكثر أهمية التي يظهرها الجدول رقم ٦ ــ ٩ هي ما يلي :

أ ــ عندما جرى إدخال جهود الدعم القريب الكثيف التي نفذت لدعم الدفاع اليائس عن رأس الجسر الساحلي في أنزيو ANZIO ضمن إجمالي الاشتباكين ٣٦ و٣٨ ، فقد وجد أن الجهد اليومي الوسطي للإعاقة كان مساوياً إلى ثلثي جهد الدعم القريب اليومي الوسطي (أي ٢١٥٦,٨ إلى ٣٣٧٩,٦ بقيم دليل القدرة التدميرية العملياتية) . ومهما يكن من أمر ، فإن المقارنة العادية جداً ، التي يلغى فيها هذان الجهدان الاستثنائيان للدعم القريب ، تشير إلى أنه لو جرت المقارنة على أساس فترة زمنية أطول ، لكان جهد الإعاقة اليومي الوسطي مساوياً إلى ضعف جهد الدعم القريب اليومي الوسطي (٢١٥٦,٨ إلى ١٠٨١,٣) .

ب ــ كانت نتيجة الإعاقة اليومية الوسطية في هذه الاشتباكات ، بمقياس تدنّي المقدرة القتالية الألمانية الناجم عن نقص الإمدادات الإدارية ، مساوية إلى ثلاث أضعاف المقدرة القتالية الحليفة التي استخدمت من أجل تحقيق هذا التدّني (٦٣٤٩ إلى ٢١٥٦,٨) .

---

(٢٥) من المحتمل أن جهود الاعاقة الجوية الفعلية في كل اشتباك كانت أقل بقليل مما ظهر في الجداول ، لأنه كان يوجد وسيطاً أقل من فرقة ألمانية مشتبكة في كل من هذه المعارك . ومهما يكن من أمر فثمة اعتقاد بأن الضرورة العملية تستوجب محاولة تدقيق هذه القيمة إلى حد أكبر ، في ضوء الأخذ بعين الاعتبار لبعض المسائل كالمستويات المختلفة للجهود القتالية في الفرق ، والاعتماد على شدة الجهد ، واستخدام جزء من جهد الاعاقة الجوية ضد وحدات ألمانية احتياطية غير مشتبكة في القتال .

الجدول رقم /٦ - ٩/ : مقارنة جهدي الدعم الجوي القريب ودعم الاعاقة الجوية ونتائج الاعاقة

التاريخ	رقم الاشتباك	عدد الايام	جهد الدعم القريب: قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية	جهد الدعم القريب: اجمالي قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية في الاشتباك	الاشتباكات الأخف شدة رقم /٦-٨/ و /٩-٨/	جهد الاعاقة: قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية لجهد الاعاقة اليومي الوسطي خلال فترة ١٤ يوماً	جهد الاعاقة: جهد الاعاقة لكل فرقة المانية	جهد الاعاقة: جهد الاعاقة الوسطي التقريبي لكل اشتباك	نتائج الاعاقة: تأثير الاعاقة على دليل القدرة التدميرية العملياتية لدعم الاعاقة	نتائج الاعاقة: اجمالي تأثير الحصر لكل اشتباك .
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
٢٥ ك ٢	٣٠	٢	..	..	-	٤٦٦٣٨	٢٥٩١	٥١٨٢	٥٦٠٦	١١٢١٢
٢٧ ك ٢	٣١	٣	٢٦٢٧	٧٨٨١	-	٤٩٢٤٢	٢٧٣٦	٨٢٠٨	٧٣٨٤	٢٢١٥٢
٢٩ ك ٢	٣٢	٣	٢١٠	٦٣٠	-	٥٥٢٦٧	٣٠٧٠	٩٢١٠	١٤٧٥٠	٤٤٢٥٠
٢ شباط	٣٣	٢	٩٩٨	١٩٧٦	-	٤٨٢٩٧	٢٦٨٣	٥٣٦٦	٩٧٠٦	١٩٤١٢
٧ شباط	٣٤	٣	٣٢٤	٩٧٢	-	٢٦٣٦١	١٤٦٥	٤٣٦٨	٦٣٣١	١٨٩٩٣
٧ شباط	٣٥	١	٢٤٥	٢٤٥	-	٢٦٣٦١	١٤٦٥	١٤٦٥	١٦٤١	١٦٤١
٩ شباط	٣٦	٢	٢٨٣٦٠	٥٦٧٢٠	-	٢٦٠٦٤	١٤٤٨	٢٨٩٦	٦٣٥٩	١٢٧١٨

تابع الجدول رقم /٦-٩/ : مقارنة جهدي الدعم الجوي القريب ودعمه ..... الخ ..

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
١١ شباط	٣٧	٢	∴	∴	-	١٨٦٥٦	١٠٣٦	٢٠٧٢	٢٦٥١	٥٣٠٢
١٦ شباط	٣٨	٤	٣٣٤٠٨	١٣٣٦٣٢	-	٢٠٢٦٣	١١٢٦	٤٥٠٤	٧٢١٨	٢٨٨٧٢
١٦ شباط	٣٩	٤	٨٣٤	٣٣٣٦	-	٢٠٢٦٣	١١٢٦	٤٥٠٤	٢٢٤٦	·٨٩٨٤
٢١ شباط	٤٠	٢	٣٠٢١	٦٠٤٢	-	١٩٤٩٧	١٠٨٣	٢١٦٦	٢٥٦٨	٥١٣٦
١٢ أيار	٤١	٢	٥١٥٦	١٠٣١٢	-	٣٤٣٣٨	١٩٠٨	٣٨١٦	٦٣٩٨	١٢٧٩٦
١٢ أيار	٤٢	٢	٣٥٥٩	٧١١٨	-	٣٤٣٣٨	١٩٠٨	٣٨١٦	٣٨٥٣	٧٧٠٦
١٤ أيار	٤٣	٢	٦٧٤	١٣٤٨	-	٣٧٣٩٠	٢٠٧٧	٤١٥٤	٧١٤٢	١٤٢٨٤
١٤ أيار	٤٤	٢	١١٧٤	٢٣٤٨	-	٣٧٣٩٠	٢٠٧٧	٤١٥٤	٤١٥١	٨٣٠٢
١٦ أيار	٤٥	٣	∴	∴	-	٣٧٢٥٩	٢٠٧٠	٦٢١٠	٣٧١٩	١١١٥٧

تابع الجدول /٦-٩/ : مقارنة جهدي الدعم الجوي القريب ودعم الاعاقة.... الخ.

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
١٧ أيار	٤٦	٣	٧١٤	٢١٤٢	-	٣٧٨٣٣	٢١٠٢	٦٣٠٦	٣٠٧٠	٩٢١٠
٢٠ أيار	٤٧	٣	١٤٠	٤٢٠	-	٣٨٨٩٣	٢١٦١	٦٤٨٣	٢٩٧٨	٨٩٣٤
٢٢ أيار	٤٨	٣	١٠٩	٣٢٧	-	٤٨٠٥٧	٢٦٧٠	٨٠١٠	٢٧٣١	٨١٩٣
٢٣ أيار	٤٩	٢	٢٥٣	٥٠٦	-	٤٥٤٦١	٢٥٢٦	٥٠٥٢	٥٦٢٣	١١٢٤٦
٢٣ أيار	٥٠	٢	٤٥٠	٩٠٠	-	٤٥٤٦١	٢٥٢٦	٥٠٥٢	٦٢٩٦	١٢٥٩٢
٢٣ أيار	٥١	٣	٦٥٨١	١٩٧٤٣	-	٤٥٤٦١	٢٥٢٦	٧٥٧٨	١١٥٦١	٣٤٦٨٣
٢٣ أيار	٥٢	٣	١٢٢٨	٣٦٨٤	-	٤٥٤٦١	٢٥٢٦	٧٥٧٨	٨٦٣٦	٢٥٩٠٨
٢٥ أيار	٥٣	٣	١٠٦	٣١٨	-	٤٣٨٩٧	٢٤٣٩	٧٣١٧	٧٢٦٧	٢١٨٠١
٢٦ أيار	٥٤	٢	٦٥٤	١٢٠٨	-	٤٢٨٦٩	٢٣٨٢	٤٧٦٤	٧٥٤٤	١٥٠٨٨
٢٧ أيار	٥٥	٢	...	...	-	٤٣٩٥٧	٢٤٤٢	٤٨٨٤	٩٩٩٦	١٩٩٩٢

تابع الجدول رقم /٦-٩/ : مقارنة جهدي الدعم القريب ودعم الإعاقة ... الخ ..

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
٢٦ أيار	٥٦	٣	..	..	-	٤٢٨٦٩	٢٣٨٢	٧١٤٦	٦٢٤٦	١٨٧٣٨
٢٨ أيار	٥٧	٣	..	..	-	٤٢٩٣٩	٢٣٨٦	٧١٥٨	٤٦٣٤	١٣٩٠٢
٢٩ أيار	٥٨	٤	٦١٤٥	٢٤٥٨٠	-	٤٤٩٦٤	٢٤٩٨	٩٩٩٢	٥٥٢٠	٢٢٠٨٠
٢٩ أيار	٥٩	٣	٤٥٧	١٣٧١	-	٤٤٩٦٤	٢٤٩٨	٧٤٩٤	١٢٦٦٣	٣٧٩٨٩
٣ حزيران	٦٠	٢	١٣٨	٢٧٦	-	٥٠٧٧٠	٢٨٢١	٥٦٤٢	٧٣٢٣	١٤٦٤٦
الاجمالي العام	-	٨٠	-	٢٧٠٣٦٥	/٨٠٠١٣/	-	-	١٧٢٥٤٧	-	٥٠٧٩١٩
الاجمالي في اليوم	-	-	-	٢٢٧٩,٦	/١٠٨١,٣/	-	-	٢١٥٦,٨	-	٦٣٤٩

جـ ــ يؤدي ذلك إلى الاستنتاج بأن الجهد الجوي للحلفاء المنفذ من أجل تحقيق الإعاقة ، والمقاس بقيم دليل القدرة التدميرية العملياتية ، كان ذا فعالية أكبر بثلاث مرات من نفس الجهد المستخدم في الدعم القريب ؛ وأن هذا الضرب بالرقم ثلاثة يبقى واضحاً وصحيحاً سواء أدخلنا أم لم نُدخل الجهود الكثيفة المتصلة بالاشتباكين ٣٦ و٣٨ (ففي الحالة الأولى نجد أن الجهد يحقق ضعف النتائج ، وفي الحالة الثانية نجد أن الجهد المضاعف يحقق نتائج أكبر بست مرات) .

يجب أن تكون الثقة في المقارنة المبينة في الجدول (٦ ــ ٩) أقل إلى حد ما مما هي عليه في المعطيات والاستنتاجات المبينة في الجدولين (٦ ــ ٧) و(٦ ــ ٨) والتي تُستنتج منهما . ويعود ذلك *جزئياً إلى الصعوبات الملازمة لعملية* تحديد التأثير النسبي للأسلحة الجوية والبرية على القتال البري ، وتقرير مدى التعاون المتبادل بين السلاحين الجوي والبري وفيما بين كل منهما على حدة . وعموماً ، فإنه يمكن إيجاد أساس ما للثقة في العلاقة المتبادلة الكبيرة التي كنا قد اكتشفنا وجودها بين النتائج النظرية للاشتباكات التاريخية من ناحية ، وبين نتائجها الفعلية من ناحية ثانية . ومهما يكن من أمر ، ولكي تتوفر لنا ثقة حقيقية في هذه المنهجية ، فلا بد من توفر أساس أو قاعدة معطيات أكبر يتم الحصول عليها من شروط عملياتية غير تلك التي جرت في إيطاليا في عامي ١٩٤٣ ، و١٩٤٤ .

يمكن عموماً ، وضمن مدى المقارنات في الجدول رقم (٦ ــ ٩) ، ومدى صلاحية الاستنتاجات المستنبطة منها ، أن تستخدم أو تطبق الفرضية العامة الأولى (في الصفحة ١٦٦ من الفصل السادس) على مسألة إثبات الموقع العام لأهمية الإعاقة الجوية في كل مضامينها ، وليس فقط بما يتصل بتأثيرها على الإمكانيات الإدارية للخصم .

وعموماً ، فإن التأثير الإجمالي للإعاقة الجوية ، ينقسم بشكل تقريبي ، حسب هذا الافتراض ، إلى ثلاثة عناصر رئيسة هي :

(١) خفض إمكانية الإمداد لدى الخصم ؛ و(٢) الحد من حركة القوات المقاتلة المشتبكة في المعركة ومن حركة القوات الاحتياطية أيضاً ؛ و(٣) التأخير ، والفوضى ، والتمزق ، ولا سيما في ممارسة القيادة والسيطرة .

و لم يبذل أي جهد حتى الآن من أجل إثبات التأثير النسبي لكل من هذه العناصر على الفعالية القتالية للخصم ولكن هناك سبباً ما يجعلنا نعتقد أن التأثير الإجمالي للإعاقة الجوية الحليفة على المقدرة القتالية الألمانية في إيطاليا في بداية عام ١٩٤٤ كان يساوي حوالي ضعف تأثير الخفض الإداري . وهكذا فقد استطعنا أن نحسب ، بالنسبة لحملتي أنزيو وروما ، أن التأثير الإجمالي لجهد الإعاقة المعزّز والمستمر الذي بلغ ألف وحدة من قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية في اليوم استطاع خفض مقدرة الخصم بمعدل وسطي ٦٠٠٠ وحدة مماثلة خلال يوم واحد من الاشتباك ، الأمر الذي يشير ، بدوره ، إلى أن حملة الإعاقة المعززة حققت نتيجة تزيد بست مرات عما حققه جهد الدعم القريب ، بمقياس وحدات دليل القدرة التدميرية العملياتية . ولا يمكن تجاوز هذا التقصير إلى مدى لم يقدر حتى الآن ، إلا عبر تحسين تأثير الدعم القريب بوساطة التنسيق بينه وبين تأثيرات الأسلحة البرية .

الفصل السابع

المتغيرات السلوكية في الحرب العالمية الثانية
شرح استخدام المتغيرات السلوكية

عوامل التلاعب

عندما يحاول أعضاء من العاملين في مؤسسة « هيرو » وصف نموذج التحديد الكمي وإظهار قابلية تطبيقه على معطيات الحرب العالمية الثانية ، أو على أي معطيات عملياتية أخرى ، فإنهم يجدون أحياناً أنه من الصعب أن يفسروا لماذا ومتى وكيف تُستخدم المتغيران السلوكيان الرئيسان الذي يستطيع هذا النموذج حالياً تمثيلهما أي : المفاجأة ، والفعالية القتالية . ولا يمكن أن تُدرك أو تُقدَّر تأثيرات هذين العاملين السلوكيين الهامين ما لم يتمكن المراقب من أن يرى ماذا سيكون عليه معدل أو نسبة القدرة القتالية بدونهما . ولكن ما ان يظهر ذلك حتى يتطرق الشك الفوري ، أو المتأخر — حسبما اكتشفنا — إلى ذهن هذا المراقب . فهو يشك بأن المحلل في مؤسسة « هيرو » يستخدم هذين العاملين انتقائياً — مستعملاً إياهما بوصفهما « عاملي تلاعب » كما كان أحد الجنرالات المتقاعدين قد دعاهما — وذلك فقط عندما يحتاجهما لجعل المعادلة قابلة للاستعمال بشكل صحيح .

وفي الحقيقة ، فإن أهمية هذين العاملين لم تكتشف في بعض الأمثلة إلا عندما أعطى التحليل الأولي ، الذي تجاهلهما نتائج معينة . وفي كل من الحالات المعنية كانت الضرورة تدعو إلى إعادة النظر في المصادر والمعطيات والحسابات ، كما أن النظرة أو الرؤية المستقبلية اكتُشفت ، هي الأخرى ، خلال عملية إعادة النظر هذه . وبنتيجة ذلك ، فقد أدخل العامل أو العوامل المتصلة بهاتين الظاهرتين ، كما سُجلت نتائج جديدة (كانت عادة أفضل مما سبق) .

ولكن ، وبشكل عام ، فعندما كان المحلل من مؤسسة « هيرو » يعرف أن المفاجأة تحققت لهذا أو ذاك الطرف في اشتباك ما ، فقد كان يأخذ المفاجأة بشكل أوتوماتيكي في الاعتبار ، مختاراً العامل الصحيح على أساس تقييمه للسجل . وهكذا ، ففي اشتباك ما بين وحدتين تكون فيه قيم الفعالية القتالية الوسطية لكلا الطرفين معروفة ، يجري إدخالها (أي القيم المذكورة) في المعادلة . أما في الحالات التي لا تكون لدينا فيها قيم الفعالية القتالية لأحد الطرفين أو لكليهما في اشتباك ما ، ولكن تتوفر لدينا مقا رنة منطقية لفعالية القوى القومية ، فإننا نستطيع عندئذ أن نستخدم قيم الفعالية القتالية المستنبطة من مقارنة العلاقات القومية (التي يقصد بها علاقات أو نسب القوة القومية) .

قيم الفعالية القتالية النسبية

إذا عدنا إلى المخطط البياني في الشكل رقم (٥ — ١) (الفصل الخامس من هذا الكتاب) نجد أن قيمة العلاقة P/P المستخدمة في هذه الرسوم تشمل وحدة قيمة الفعالية القتالية ، أو أن لها قيمة ١,٢ بالنسبة للألمان ، الأمر

الذي يعكس تفوقهم الوسطي على الأميركيين والبريطانيين ، كما أن لها قيمة ٢,٦٨ في المثال الوحيد الذي اشترك فيه الروس . (وسنتحدث عن ذلك في مكان آخر من هذا الكتاب) . وعموماً ، فإن النقاط في هذا الشكل لا تعكس التحديد الكمي للمفاجأة .

ولدى إلقاء نظرة إلى هذا الشكل البياني ، فمن المهم أن نلاحظ توضع الأمثلة الستة التي لا توجد فيها علاقة بين الحصيلة النظرية أو الحصيلة الفعلية . وسوف نتوقع أن هاتين الحصيلتين سوف تكونان موزعتين بشكل متساوٍ تقريباً بين المربع العلوي الأيسر والمربع السفلي الأيمن . ومهما يكن من أمر ، فإن كافة النقاط الست في المربع السفلي الأيمن تشير إلى أن المعدل الوسطي للفعالية القتالية الألمانية ، محسوباً بالنسبة إلى الحلفاء الغربيين ربما كان أعلى إلى حد ما مما حُسب سابقاً ؛ أي أكثر بقليل من ٢٠ بالمئة . (وعموماً ، فإن النتائج العامة كانت لا تزال على درجة من الجودة والثبات بحيث تقرر أننا لن نهدر وقتنا في حسابات الفعالية القتالية الأولية ؛ وإنما سوف يُترك ذلك لأعمال التدقيق والتحسين اللاحقة التي سوف تُدخل على « نموذج التحديد الكمي » (JM) .

يقدم لنا الرسم أيضاً دليلاً ملموساً آخر عن تفوق الفعالية القتالية الألمانية على ما كانت عليه لدى الأميركيين والبريطانيين . ومع تجمع النقاط على امتداد « خط المعركة الطبيعي » في المربع العلوي الأيمن . نجد أن عدداً منها ينسحب بعيداً إلى اليمين . ولكن التفوق القتالية لدى الحلفاء بالنسبة إلى الألمان في هذه الاشتباكات ، والمُمثّل بهذه النقاط ، لم يؤد إلى نتائج حاسمة بالدرجة المتوقعة في ضوء التباين الفعلي في القوة . وإذ نعيد النظر في سجل هذه الاشتباكات التي توجد نقاطها في أقصى يمين خط المعركة الطبيعي ، فإننا نجد أن قادة الحلفاء كانوا حذرين جداً ، وإلى درجة المبالغة ، في العديد من هذه المعارك ، أو أنهم فشلوا في استثمار نقاط القوة لديهم والفرص التي قدمتها . ولا نجد عدداً كبيراً من النقاط على يسار خط المعركة الطبيعي في المربع السفلي اليساري ؛ أو يمكن القول ، بتعبير آخر ، أن الألمان بذلوا جهدهم عموماً لكي يحققوا فرص النجاح التي لم تكن متاحة لهم إلا في أضيق الحدود .

المفاجـــــأة

توجد بين النقاط المتوضعة في المربع السفلي اليميني من الشكل (٥ ـــ ١) (الفصل الخامس من هذا الكتاب) ، تلك التي تخص الاشتباكين اللذين يحملان الرقمين ٥٤ و٨١ . وان الرقم ٥٤ بالذات هو لمعركة فيليتري VELLETRI التي عانت فيها الفرقة المدرعة الأميركية (كما نعلم) من تراجع دموي على أيدي فرقة المشاة الألمانية ٣٦٢ ؛ وقد أُظهرت المعطيات عن هذا الاشتباك في الشكل (٤ ـــ ٣) (الفصل الرابع) والشكل (الجدول) ٥ ـــ ٤ (الفصل الخامس) حيث تبدو أيضاً تأثيرات المفاجأة . وكما ناقشنا هذا الأمر سابقاً ، فإن النتائج الشاذة بشكل واضح لتحليل هذا الاشتباك حسب نموذج التحديد الكمي (QJM) فُسِّرت في ضوء المفاجأة التي حققها الخصم .

أما الاشتباك رقم ٨١ فكان عبارة عن هجوم الفرقة الألمانية ٢١٢ المعروفة بفرقة (VOLKS GRENDIER) ، عبر نهر سوير (SAUER) في ١٦ ـــ ١٨ كانون الأول من عام ١٩٤٤ ، في أقصى الجناح الأيسر لهجوم الأردين (ARDENNES) الذي يعرفه أغلب الأميركيين بمعركة بلج (BULGE) . وحسبما هو مبين في الجدول (٥ ـــ ٥) (الفصل الخامس) ، فإن القدرة القتالية لفرقة المشاة الرابعة الأميركية المدافعة كانت من القوة نظرياً بحيث كان

يجب الا ينجح الهجوم الالماني الذي نفذ عبر مجرى نهر صعب الاجتياز . ومهما يكن من أمر ، فإننا نعلم أن هذا الهجوم نجح ، واستطاع الألمان ، الذين فاجأوا الأميركيين ، التقدم ببطء ، ولكن بثبات ، لمدة يومين ، حتى وصول التعزيزات التي كان أغلبها من الفرقة المدرعة العاشرة الأميركية ، الأمر الذي بدل شروط القتال لدرجة تحول معها القتال إلى اشتباك آخر .

ونحن نعلم ، بالتأكيد ، أن السبب الرئيس للنجاح الألماني الأولي على امتداد كل جبهة الأردين هو أنهم استطاعوا أن يحققوا مفاجأة الحلفاء بشكل كامل . وعندما ندقق بدرجة أكبر في معطيات الاشتباك رقم ٨١ ، ولا سيما في عامل المفاجأة الرئيسة ، الذي افترضنا وجوده بغية تفسير الأعمال الاستثنائية أو الشاذة في الحملة الإيطالية ، نجد أن الفرقة ٢١٢ الألمانية كانت تمتلك قدرة قتالية كافية تماماً لتأمين نسبة القوة التي تؤمن النجاح . وقد أعطانا هذا المثال ثقة أكبر في الفرضية التي بنيت عليها العوامل المتغيرة للمفاجأة الأساسية .

المقياس : هو إمكانية إيقاع الإصابات

ولكن ماذا عن تفوق الفعالية القتالية الألمانية ؟ وما هو الدليل القاطع الذي وجد لدينا عن هذه الظاهرة التي تحتاج إلى تأكيد ، سوى ما حصلنا عليه بشكل هامشي من خلال العملية التي حاولنا فيها مجرد وضع النقاط على الحروف ، مع محاولة استخدام هذه العملية بوصفها عامل تلاعب ؟

لقد استطعنا في الواقع ، وبوصفنا مؤرخين عسكريين ، أن نثبت وجود التفوق الثابت في الفعالية القتالية الألمانية بوساطة أسلوب مختلف تماماً تمثل في تقدير إمكانية إيقاع الإصابات . وكان هذا التحديد أو القياس للفعالية القتالية قد أثبت صحته لأول مرة لدى دراسة إحصاءات الحرب الأهلية الأميركية .

فعالية الإصابة في الحرب الأهلية الأميركية

كان كتاب توماس ليفر مور المشهور « الأرقام والخسائر في الحرب الأهلية[٢٦] مصدراً أساسياً عن إحصاءات هذه الحرب . ففي مجموعاته الإحصائية الخاصة بالطرفين والتي تضم معطيات ٤٨ معركة كبيرة ، لم يُظهر هذا المؤلف نسبة الإصابات فحسب (عبر عنهم بالآلاف) ، بل أظهر أيضاً العلاقة بين الإصابات في احد الطرفين وبين حجم القوة في الطرف الآخر (وبالآلاف أيضاً) . وعموماً ، فإن أرقام ليفر مور LIVERMORE عن هذه المعارك الثاني والأربعين تظهر في الجدول (٧ — ١) أدناه بعد أن تم تحويل الأرقام المحسوبة بالآلاف إلى نسبة مئوية عامة لمعدل الإصابات ، كما استخدمت نسبة مئوية أخرى أطلقت عليها تسمية « عدد الإصابات » وهي التي سجلت بالنسبة لكل مئة عنصر من حجم قوة الخصم .

ولم يُعر أحد اهتماماً جدياً لأرقام ليفر مور عن حجم القوة النارية التي أحدثت الإصابات ، بسبب كون الإصابات ناجمة بحد ذاتها عن التأثيرات المتبادلة بين قوات مختلفة الحجم . وفي شروط مختلفة ، ومقادة من قبل قادة مختلفين ، وعاملة في أوضاع هجومية ودفاعية متعددة ، وفي كل أنواع الطقس ، وعلى مختلف أنواع الأرض . وبالتالي ، فماذا يمكن لهذه الأرقام أن تقول لنا ؟

---

(٢٦) أنظر « توماس ب. ليفرمور في « الأرقام والخسائر في الحرب الأهلية » بلومنغتون ، ١٩٥٧ (طبعة معادة) .

الجدول رقم (٧ ــ ١) : فعالية الإصابة في الحرب الأهلية الأميركية(×) ، والإحصاءات المدققة لِ ٤٨ معركة

الأطراف المتصارعة	إجمالي تعداد القوات المشتبكة في القتال	إجمالي الإصابات	النسبة المئوية للإصابات من مجموع التعداد	نسبة الإصابات بالمئة	فعالية الإصابة
الاتحاديون	١٥٧٥٠٣٣	١٧٦٥٥٠	١١,٢١	١١,٨٨	١١,٨٨
الكونفدراليون	١٢٤٣٥٣٨	١٨٧١٢٤	١٥,٠٥	١٤,٢٠	١٠,٩٢(××)

(×) مأخوذة من كتاب ليفر مور « الأرقام والخسائر في الحرب الأهلية » .

(××) صححت على أساس الوضع الدفاعي المسيطر علماً أن العامل ١,٣ يعتمد على معطيات الحربين العالميتين الأولى والثانية .

إذا أخذنا بالأسلوب الإحصائي في دراسة التاريخ ، فإننا نستطيع أن نفترض أن أغلب هذه الاختلافات سوف تُلغى أو تزول في المعارك الثمان والأربعين المذكورة ، باستثناء الوضع الدفاعي المسيطر للجيوش الكونفدرالية . (إن وضع قوة ما هو طبيعة تحضير وتنظيم مهمتها الهجومية أو الدفاعية) . وهكذا ، فإن حقيقة كون القوات الاتحادية المهاجمة (بكسر حرف الجيم) أكثر تعرضاً للقوة النارية من الجنوبيين الذين كانوا يلجؤن غالباً إلى الدفاع (وغالباً خلف غطاء واقٍ ، كما حدث في فريدريك سبورغ ، وكولد هاربر (الميناء البارد) ، وبطرسبرغ ، لأسباب تعود ، وان جزئياً على الأقل ، إلى الحقيقة المتمثلة بأن مئة جندي وسطياً من الجنوبيين كانوا يوقعون ١٤,٢ إصابة في الشماليين ، بينما كان كل مئة جندي من الاتحاديين قادرين على إيقاع ١١,٨٨ إصابة فقط في الكونفدراليين . وفي ظروف مماثلة في الحرب العالمية الثانية ، حيث كان الألمان يخوضون القتال الدفاعي بشكل رئيس ، وان لم يكن ذلك دائماً ذا طابع تكتيكي ، فقد تقرر أن تأثير هذا الوضع كان وسطياً يساوي ١,٣ تقريباً . وإذا ما طبقنا هذا الرقم على أرقام ليفر مور الأولية ، فإننا نحصل على ما ندعوه بقيمة « فعالية الإصابة » لكل من القطعات الكونفدرالية والاتحادية . وما لم تُثر النتائج غضب الكونفدراليين المحترفين ، فدعوني أسرع إلى الإشارة إلى شيئين اثنين ، أولهما أن العامل الوسطي للوضع الدفاعي في الحرب الأهلية الذي كان أكبر من الواحد ولكنه لم يصل ، أو لم يكن ممكناً أن يصل إلى الرقم ١,٣ الذي وجدته معمولاً به في الحرب العالمية الثانية . وثانيهما هو أن إمكانية إيقاع الإصابات لدى الجنوبيين ، التي كانت أقل بقليل من مثيلتها لدى الطرف الآخر ، حسبما هو مبين هنا ، علماً أنني أعتقد أنها قريبة فعلاً من الصحة ، كان يجب أن تكون كذلك لأن الأسلحة ذات النوعية الأدنى والموجودة لدى الكونفدراليين لم تكن تسمح بتحقيق أكثر من ذلك[٢٧] .

(٢٧) إن قيم قياس الفعالية المتماثلة تقريباً بالنسبة إلى كل من القوات الاتحادية والكونفدرالية ليست مدعاة للدهشة ، بالتأكيد ، وهي تُظهر ... عمليات الحرب الأهلية فيما يتعلق بالاعتبارات غير المتصلة بالتكنولوجيا العسكرية الحديثة .

الإصابات لدى أطراف الصراع في الحروب العالمية

كان الألمان قد عبؤوا في الحرب العالمية الأولى ، كما هو مبين في الجدول رقم (٧ ــ ٢) قوات عسكرية بلغ تعدادها الإجمالي أحد عشر مليون رجل ، وعانوا من إصابات ، بلغ عددها حوالي ستة ملايين . أما الحلفاء فقد عبؤوا ، ضد ألمانيا وحدها ، حوالي ٢٨ مليوناً ، أي أكثر بمرتين ونصف مما فعله الألمان . وقد بلغت إصابات الحلفاء في القتال ضد ألمانيا (وبغض النظر عن الخسائر في القتال ضد هنغاريا ، وتركيا ، وبلغاريا) حوالي ١٢ مليوناً . وبالتالي يمكن القول أن كل جندي ألماني معبأ قتل أو جرح أكثر بقليل من جندي حليف ، بينما احتاج الأمر إلى خمسة جنود من الحلفاء لاخراج جندي ألماني واحد من المعركة . ومهما يكن من أمر ، وبما أن الألمان كانوا غالباً في حالة الدفاع ، فقد كانت لهم مزية إيجابية يمكن تمثيلها ، كما كنت قد أشرت سابقاً ، بعامل وسطي في الحرب العالمية الثانية يساوي ١,٣ ، وإذا ما طبّقنا هذا العامل ، هنا ، فسنجد أنه كان يوجد آنذاك ، مع مراعاة قاعدة المساواة أو القاعدة الطبيعية ، تفوق ألماني عام بنسبة (٤) إلى (١) في إيقاع الخسائر .

ثم ان الإحصاءات الخاصة بالحرب العالمية الثانية تكاد تكون مماثلة ؛ فالحلفاء عبؤوا حوالي ٤٠,٤ مليون إنسان مقابل ١٢,٥ مليوناً من الألمان . وبلغت خسائر الحلفاء ضد ألمانيا حوالي ٢٣ مليوناً (كان أغلبهم من الروس) ، بينما بلغت إصابات الألمان ١٠,١ مليوناً ، الأمر الذي يعني أن جندياً واحداً من كل أربعة جنود من الحلفاء استطاع إيقاع إصابة واحدة في القوات الألمانية ، بينما استطاع كل جندي ألماني وسطياً إيقاع الإصابة في جنديين من الحلفاء تقريباً . وعندما نصحح معدل قياس الفعالية كي يتوافق مع الوضع الدفاعي ، فإنه ــ أي هذا المعدل ، يظل في حدود ١,٤٢ إصابة يتم إيقاعها من قبل كل جندي ألماني معبأ ، وهو معدل يزيد خمس مرات عن المعدل المماثل لدى الحلفاء .

الجدول (٧ ــ ٢) الاحصاءات الأساسية للحروب ضد ألمانيا ، التي نذكر منها هنا الحربين العالميتين الأولى ، والثانية

	عدد العناصر المعبأة	الإصابات بالعدد	الإصابات ٪	معدل الإصابة	فعالية الإصابة
الحرب العالمية الأولى (٥١ مهمة عملياتية استراتيجية)					
ــ الحلفاء (ضد ألمانيا)	٢٨ مليوناً	١٢ مليوناً	٤٣	٠,٢١	٠,٢١
ــ الألمان	١١ مليوناً	٦ ملايين	٥٥	١,٠٩	٠,٨٤
الحرب العالمية الثانية (٦٨ مهمة عملياتية استراتيجية)					
ــ الحلفاء (ضد ألمانيا)	٤٠,٤ مليوناً	٢٣ مليوناً	٥٧	٠,٢٥	٠,٢٥
ــ الألمان	١٢,٥ مليوناً	١٠,١ مليوناً	٨١	١,٨٤	١,٤٢

تابع الجدول /٧-٣/: احصاءات اجمالية ...الخ

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣
١٣	٢١ آذار - ٩ نيسان، ١٩١٨	السوم الثانية SOMME II	٢٠	- مجموعة روبرخت الالمانية	هجوم	هجوم	٨٧٠٠٠٠	١٩٠٠٠٠	٩٥٠٠	١,٠٩	١,١٥	١,١٥
				الجيوش البريطانية الخامس والثالث والرابع	دفاع محضر	دفاع محضر	٥٥٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠	١,٨٢	١,٧٣	١,٠٨
١٤	٩ - ٢٠ نيسان، ١٩١٨	ليس Lys	٢٢	الجيشان الالمانيان الثالث والرابع	هجوم	هجوم	٥٠٠٠٠٠	١٧٥٠٠٠	٧٩٥٥	١,٥٩	١,٣٩	١,٣٩
				الجيش الأول البريطاني	دفاع محضر	دفاع محضر	٤٠٠٠٠٠	١٥٢٥٠٠	٦٩٣٢	١,٧٣	١,٩٩	١,٢٤
١٥	٢٦ أيلول - ١١ تشرين الثاني ١٩١٨	ميوس آرغون MEUSE-ARGONNE	٤٧	مجموعة غالفيتز الالمانية		دفاع محضر	٣٨٠٠٠٠	١٢٦٠٠٠	٢٦٨١	٠,٧١	٠,٧٣	٠,٤٦
				الجيشان الاميركيان الأول والثاني	هجوم		٦٠٠٠٠٠	١٣٠٠٠٠	٢٧٦٦	٠,٤٦	٠,٤٥	٠,٤٥

ملاحظات على الجدول:

/١/ الوضع اما أن يكون "هجوم" أو "دفاع على عجل" أو "دفاع محضر" أو "دفاع محصر".
أما في معارك التعادل فيذكر الوضع تحت النجاح و الفشل معاً.

/٢/ ان الاصابات المروسية مبنية مع الاسرى / يوضع تحتها خط / ومدور أسرى / يوجد تحتها خط /

تابع الجدول /٧-٣/ : احصاءات اجمالية ... الخ . .

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣
٨	٢٥ أيلول - ٨ تشرين الثاني ١٩١٥	شامبانيا - ٢ CHAMPAGNE II	٤٥	الجيش الثالث الالماني الجيش الثاني الفرنسي /+/	دفاع محصن	هجوم	١٩٠ ٠٠٠ ٥٠٠ ٠٠٠	٦٠ ٠٠٠ ١٤٥ ٠٠٠	١٣٣٣ ٣٢٢٢	٠,٧٠ ٠,٦٤	١,٧٠ ٠,٢٧	١,٠٦ ٠,٢٧
٩	١ تموز - ٣١ تشرين أول ١٩١٦	السوم بدوطا	١٢٣	الجيش الثاني الالماني الجيش الرابع البريطاني والسادس الفرنسي	دفاع محصن	هجوم	٢٥٠ ٠٠٠ ٦٠٠ ٠٠٠	٥٠٠ ٠٠٠ ٦٧٠ ٠٠٠	٤٠٦٥ ٥٤٤٧	١,٦٣ ٠,٩١	٢,١٨ ٠,٦٨	١,٣٦ ٠,٦٨
١٠	٩ - ٢٤ نيسان ١٩١٧	أراس ARRAS	١٥	الجيش السادس الالماني الجيش الثالث البريطاني	دفاع محصن	هجوم	١٢٠ ٠٠٠ ٢٧٦ ٠٠٠	٧٥ ٠٠٠ ٨٤ ٠٠٠	٥٠٠٠ ٥٦٠٠	٤,١٧ ٢,٠٣	٤,٦٧ ١,٨١	٢,٩٢ ١,٨١
١١	١٦ - ٣٠ نيسان ١٩١٧	الايسن الثانية /هجوم نيفل/ AISNE II	١٥	الجيش السابع الالماني /+/ الجيشان الخامس والسادس الفرنسيان /+/	دفاع محصن	هجوم	٤٨٠ ٠٠٠ ١٠٠٠ ٠٠٠	٤٠ ٠٠٠ ١١٨ ٠٠٠	٢٦٦٧ ٦٨٦٧	٠,٥٦ ٠,٧٩	١,٦٤ ٠,٢٧	١,٠٣ ٠,٢٧
١٢	٣١ تموز - ٦ تشرين ثاني ١٩١٧	ايبر الثالثة YPRES III	٩٨	الجيش الرابع الالماني الجيشان الخامس والثاني الفرنسيان	دفاع محصن	هجوم	٢٠٠ ٠٠٠ ٢٨٠ ٠٠٠	٢٠٠ ٠٠٠ ٣٠٠ ٠٠٠	٢٠٤١ ٣٠٦١	١,٠٢ ٠,٨١	١,٥٣ ٠,٥٤	٠,٩٦ ٠,٥٤

الجدول رقم/٧-٣/: احصاءات اجمالية لخمس عشرة معركة في الحرب العالمية الاولى.

مسلسل	التاريخ	اسم المعركة	أمد المعركة (بالأيام)	القوى المتصارعة	الوضع /١/ نجاح	فشل	تعداد القوى المشتركة	عدد الاصابات	عدد الاصابات يومياً	النسبة المئوية للاصابات يومياً	معدل الاصابة	فعالية الاصابة
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣
١	١٤-٢٣ آب ١٩١٤	الحدودية /THE FRONTIERS/	١٠	الجيوش الالمانية الجيوش الفرنسية الغربية	هجوم	هجوم	١٢٠٠٠٠٠ ١٣٩٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠ ٣٠٠٠٠٠	٢٠٠٠٠ ٣٠٠٠٠	١,٦٧ ٢,١٦	٢,٥٠ ١,٤٤	٢,٠٨ ١,٢٠
٢	٢٦-٢٩ آب ١٩١٤	تاننبرغ /٢/ TANNENBERG	٤	الجيش الثامن الالماني الجيش الثاني الروسي	هجوم	هجوم	١٨٧٠٠٠ ١٦٠٠٠٠	١٢٢١٢ ١٢٠٠٠٠	٣٠٣٣ ٣٠٠٠٠	١,٧٧ ١٨٧٥	١٦,٠٤ / ٤,٦٨ ٢,٠٦	١٣,٣٧ / ٢,٩٠ ١,٧٢
٣	٥-١٠ أيلول ١٩١٤	المارن THE MARNE	٦	الجيوش الالمانية الجيوش الفرنسية الغربية	هجوم	هجوم	٩٠٠٠٠٠ ١٢٠٠٠٠٠	٣٠٠٠٠٠ ٢٥٠٠٠٠	٥٠٠٠٠ ٤١٦٦٦	٥,٥٦ ٣,٤٧	٤,٦٣ ٤,١٧	٣,٨٦ ٣,٤٨

تابع الجدول / ٧-٣ / : احصاءات اجمالية لخمس عشرة معركة ... الخ ..

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣
٤	٩-١٤ ايلول ١٩١٤	/٢/ بحيرات ماسوريا MASURIAN LAKES	٥	الجيش الثامن الالماني	هجوم	.	٢٨٨٦٠٠	٤٠ ٠٠٠	٨٠٠٠	٢,٧٧	٨,٦٦ / ٣,٤٧	٧,٢٢ / ٢,٨٩
				الجيش الأول الروسي		هجوم	٢٧٣٠٠٠	١٢٥ ٠٠٠ / ٥٠ ٠٠٠	٢٥ ٠٠٠ / ١٠ ٠٠٠	٩,١٦ / ٣,٦٦	٢,٩٣	٢,٤٤
٥	١١-٢٥ تشرين الثاني ١٩١٤	لودز LODZ	١٥	الجيش التاسع الالماني	هجوم	هجوم	٢٦٠٠٠٠	٦٠ ٠٠٠	٤٠٠٠	١,٥٤	٢,٤٤	٢,٠٣
				مجموعة الجيوش الروسية / الشمالية الغربية /	هجوم	هجوم	٤٠٠٠٠٠	٩٥ ٠٠٠	٦٣٣٣	١,٥٨	١,٠٠	٠,٨٣
٦	٧-٢١ شباط ١٩١٥	/٢/ معركة الشتاء	١٥	الجيشان الثامن والتاسع الالمانيان			٢٥٠٠٠٠	٤٠ ٠٠٠	٢٦٦٧	١,٦٧	٥,٦٠ / ٢,٦٧	
				الجيش العاشر الروسي		دفاع على عجل	٣٠٠٠٠٠	٢١٠ ٠٠٠ / ١٠٠ ٠٠٠	١٤ ٠٠٠ / ٦٦٦٧	٤,٦٧ / ٢,٢٢	٠,٨٩	
٧	٢-٤ أيار ١٩١٥	/٢/ غورليس - تارناو GOrLICE TARNOW	٣	الجيش الحادي عشر الالماني	هجوم		١٧٥٠٠٠	٢٥ ٠٠٠	٨٣٣٣	٤,٧٦	٣٨,١٠ / ١١,٤٣	٣٨,١٠ / ١١,٤٣
				الجيش الثالث الروسي		دفاع محضر	٣٠٠٠٠٠	٢٠٠ ٠٠٠	٦٦٦٦٧	٢٢,٢٢ / ٦,٦٧	٢,٧٨	١,٨٥

قد يجد القارىء أن هذه الإحصاءات المنجزة على المستوى القومي ممتعة ومهمة ، وربما يجد أن العكس هو الصحيح ، ناهيك عن أنه قد يجدها أو لا يجدها مقنعة . ولكن ، فماذا عن الأداء في ساحات القتال ؟ إذاً ، هيا بنا ندقق الخلاصة الإحصائية للحقائق المرعبة ، ولنبدأ بالحرب العالمية الأولى .

فعالية الإصابة في الحرب العالمية الأولى

نقد حُسبت فعالية الإصابة للألمان ضد الحلفاء ، باستخدام أرقام تقريبية وإجمالية ، كما هو مبين في الجدول ٧ ــ ٣ ، لخمس عشرة معركة من أهم معارك الحرب العالمية الأولى ، علماً أن عشراً منها جرت في الجبهة الغربية ، وخمساً أخرى جرت في الجبهة الشرقية .

الجدول (٧ ــ ٤) : فعالية الإصابة في الحرب العالمية الأولى
(إحصاءات إجمالية ، ١٥ معركة)

١ ــ الإجمالي

		إجمالي تعداد المشتبكين	إجمالي الإصابات	المعدل الوسطي للإصابات في اليوم	فعالية الإصابة
الحلفاء		٨,٣٢٩ مليوناً	٣,٠٩٩ مليوناً	٤,٨٦٤	١,٨٠١
الألمان	١٥	٦,٢٥٠ مليوناً	٢,٠٤٤ مليوناً	٢,٠٣٩	٧,٤٦٢
الحلفاء الغربيون		٦,٨٩٦ مليوناً	٢,٣٤٩ مليوناً	١,٤٨٣	١,٥٨٨
الألمان	١٠	٥,٠٩٠ مليوناً	١,٨٦٦ مليوناً	١,٨٦٨	٢,٣٦٩
الروس		١,٤٣٣ مليوناً	٠,٧٥٠ مليوناً	١١,٦٢٨	٢,٢٢٦
الألمان	٥	١,١١٦ مليوناً	٠,١٧٨ مليوناً	٢,٣٨١	١٧,٦٤٨

يبين الجدول رقم (٧ ــ ٥) الإخفاقات التي مُنيت بها مختلف الدول حيث كانت فعالية الإصابة لدى الألمان متفوقة ، على البريطانيين بنسبة ١,٤٩ إلى ١ ، وعلى الفرنسيين بنسبة ١,٥٣ إلى ١ (وهما متماثلتان تقريباً) ، وعلى الأميركيين في ميوس أرغون بنسبة ١,٠٤ إلى ١ ، بالرغم من أن تقارير الاستطلاع وصفت الفرق الألمانية التي كان علينا (نحن الأميركيين) أن نقاتلها بأنها ، « منهكة ومستنفذة » . وعموماً ، فإن نسبة التفوق الألماني في المعارك العشر المنتقاة في الجبهة الغربية كانت ١,٤٩ إلى ١ . وقد عُدِّلت هذه الأرقام لكي يمكن الأخذ بالاعتبار للفعالية الزائدة للقوة النارية الدفاعية التي تجعل كل جنديين ألمانيين قادرين على القتال ضد ثلاثة جنود من الحلفاء وإبطال نشاطهم كلياً .

الجدول (٧ ـــ ٥) الاحصاءات المقارنة والنسبية للدول المشتركة في الحرب العالمية الأولى

الـــدول العســـكرية	فعالية الإصابـــــة
ـــ فرنســـا	١,٩٢ أو ١/١,٥٣
ـــ ألمانيـــا	٢,٩٤
ـــ روســـيا	٢,٢٣ أو ١/٧,٩٣
ـــ ألمانيـــا	١٧,٦٥
ـــ بريطانيـــا	١,٥١
ـــ ألمانيـــا	٢,٢٤ أو ١/١,٤٩
ـــ الولايات المتحدة الأميركية(×)	٠,٦٧
ـــ ألمانيـــا(×)	٠,٧٠ أو ١/١,٠٤

(×) في معركة واحدة هي معركة ميوس أرجون

تعتبر الاحصاءات أقل وثوقية بالنسبة لِما يتعلق منها بالجبهة الشرقية ، ويصعب أن نعرف كيف يمكن أن نُدخل في الحسابات تلك الأعداد الكبيرة والاستثنائية من الأسرى الذين وقعوا في أيدي الألمان في كل من تاننبرغ ، وبحيرات ماسوريان ، ومعركة الشتاء ، وغورليس ، وإذا أدخلنا الأسرى الروس في عداد الإصابات التي تكبدها الروس ، يصبح تفوق الألمان في فعالية الإصابة قريباً من (٧,٩) إلى (١) .

فعالية الإصابة في الحرب العالمية الثانية

ـــ الجبهات الغربيـــة

سمحت لنا التحليلات المفصلة للاشتباكات والمتعلقة بتطوير وتثبيت « طريقة التحديد الكميّ للتحليـل » (QJMA) بإعطاء الاعتبار إلى كافة المتغيرات القابلة للتحديد والتي كان يحتمل أن تؤثر على عدد الإصابات ، وبالإضافة إلى ذلك ، فإن قيامنا بحساب القيم الدقيقة لدليل القدرة التدميرية العملياتيـة للأسلحـة في « ميـدان الاختبار » جعلنا قادرين على ربط الإصابات مباشرة بالقوة النارية ، عوضاً عن ربطها بحجم تعداد القوة البشرية الأقل دقة ، والذي كنا قد استعملناه في المقارنات ذات الطابع الأكثر عمومية لمعطيات الحرب الأهلية والحرب العالمية الأولى . وبغية الحصول على قيمة موحدة ومسوّاة (معدلة) لفعالية الإصابة بحيث يمكنها أن تعكس إمكانية إيقاع الإصابات في قوة ما في كل الظروف الممكنة ، فقد استطعنا إدخال تأثيرات التعرض للإصابة الممكنة ، فقد استطعنا إدخال تأثيرات التعرض للإصابة والوضع في الحسابات[٢٨] .

(٢٨) ربما يجب اعطاء الاعتبار أيضاً إلى تأثيرات الفصل والطقس . وعموماً ، فإن القيم المحسوبة بتأثير معدل الاصابة تميل إلى أن تكون أكبر في الصيف والطقس الجيد منها في الشتاء والطقس السيء .

ومرة ثانية كانت النتائج ناجحة حيث تبيَّن أن العلاقات العددية متوافقة مع الحقائق التاريخية المعروفة . وكانت المشكلة الوحيدة هي أن عدم التوافق مع القيم الطبيعية بدا أحياناً كبيراً جداً أو صغيراً جداً . وقد جرى التغلب على هذه الصعوبة باستعمال الجذر التربيعي ، كما في المعادلة التالية :

$$SEf = \sqrt{\frac{CASe}{0{,}001 \times S_f \times V_f \times U_f}} \quad (٢٣)$$

أو : فعالية الإصابة(××) للصديق = $\sqrt{\frac{\text{عدد الإصابات لدى العدو}}{\text{عامل تعرض صديق} \times \text{عامل الوضع صديق} \times \text{حجم القوة صديق}}}$

(×) إن حجم القوة الصديقة يترجم إلى قوة ناريه معدلة بوساطة المتغيرات البيئية .

(××)سميت كذلك لأنها تمثل فعلاً قياس فعالية الإصابة .

يبين الشكل (٧ ــ ٦) تحليل فعالية الإصابة في ٧٢ فرقة وثمانية فيالق منفذة لاشتباكات قتالية في الحرب العالمية الثانية في إيطاليا وشمال فرنسا في عامي ١٩٤٣ و١٩٤٤ . وان تلخيص هذه الاحصاءات يُظهر أن الألمان كانوا يملكون نفس النوع من التفوق في فعالية الإصابة علينا (على الأميركيين) وعلى البريطانيين ، الذي كان موجوداً لديهم أيضاً في الحرب العالمية الأولى بالنسبة إلى الحلفاء الغربيين . وعلى غرار ما كان عليه هذا الأمر في الحرب العالمية الأولى ، فقد كان ذلك صحيحاً أيضاً في الهجوم والدفاع على حد سواء ، كما كان صحيحاً أيضاً في المناسبات القليلة نسبياً التي كان الألمان يملكون فيها التفوق العددي ، كما أن الأمر لم يختلف حتى في الحالات الأخرى ، وهي التي سادت في أغلب الأحيان ، حيث لم يكن الألمان يملكون تفوقاً . وفضلاً عن ذلك ، فقد كان ذلك صحيحاً أيضاً في الحالات التي كان للألمان فيها دعم جوي قريب فعال ، وحتى في الأوضاع العادية التي كنا ــ نحن الأميركيين ــ نملك فيها تفوقاً جوياً كاملاً . ولعل الأرقام تروي القصة بدقة .

الجدول رقم(٧ ــ ٦) فعالية الإصابة في الحرب العالمية الثانية
إحصاءات إجمالية لِ ٧٨ اشتباكاً في عامي ١٩٤٣ و١٩٤٤

١ ــ الإجمالـــــي

الأطراف المتصارعة	إجمالي تعداد القوات المشتبكة	إجمالي عدد الإصابات	معدل الإصابات الوسطي في اليـوم ٪	فعالية الإصابة
الحلفاء الغربيون	١٧٨٣٢٣٧	٤٧٧٤٣	١,٢٥١	١,٤٤٩
الألمـان	٩٤٠١٩٨	٤٨٥٨٥	١,٨٢٧	٢,٢٤٧

٢ ـ الإحصاءات النسبية حسب الوضع

الوضـــــع	الحلفاء الغربيون	الألمان	هل التفوق لصالح الألمان	نسبة التفوق
هجـــــوم				
ـ نجـــاح	١,٤٧	٣,٠١	نعم	١/٢,٠٥
ـ فشـــل	١,٢٠	٢,٢٧	نعم	١/١,٨٩
دفـــــاع				
ـ نجـــاح	١,٦٠	٢,٢٣	نعم	١/١,٣٩
ـ فشـــل	١,٣٧	٢,٢٨	نعم	١/١,٦٦
الوســـطي	١,٤٥	٢,٢٥	نعم	١/١,٥٥

كانت المعدلات الإحصائية للتفوق الألماني في فعالية الإصابة في معارك الجبهة الغربية المنتقاة من الحرب العالمية الأولى ، وللاشتباكات في هذه القاعدة للمعطيات ، قريبة بعضها من بعض بشكل ملحوظ ؛ أي (١,٥) إلى (١) في الحرب العالمية الأولى ، و(١,٦) إلى (١) في الحرب العالمية الثانية ، الأمر الذي يؤمن أداة مفيدة جداً في تقييم الفعالية القتالية النسبية للقوى المتصارعة . وسوف يلاحظ أن التفوق في فعالية الإصابة هو أكبر تفوق الفعالية القتالية ذاتها ، كما أن قيم فعالية الإصابة النسبية (SEVs) تبدو عادة (ولكن ليس دائماً) كأنها تساوي الجذر التربيعية لقيمة الفعالية القتالية (CEV) .

وعموماً ، فإن نتائج « طريقة التحديد الكمي للتحليل » (QJMA) تحمل دليلاً تاريخياً على أن بعض الفرق في كلا الطرفين نفذت مهامها بشكل أفضل من بعضها الآخر الموجود لدى أحد الطرفين ، كما هو مبين بالعلاقات (Pf/Pe) و(Rf - Re) . وعندما نقارن أداء هذه الفرق ذاتها من حيث فعالية الإصابة ، فإننا نحصل على نتائج متماثلة إلى حد مدهش .

إن إحدى الصعوبات في تقييم الفعالية القتالية على أساس نتائج الاشتباك هي حقيقة كون هامش النجاح الذي تحقق في هذا الاشتباك لا يشكل بالضرورة انعكاساً للفرق الحقيقي في الفعالية بين الوحدتين (القوتين) المتصارعتين . وهو يتأثر بشكل مباشر بما يحققه القائد من فائدة أو كسب من القوة البشرية الموجودة لديه ، ومن الوقت المتوفر ، والمجال المتاح له . وإذا قرر قائد ما أن يتحرك ، أثناء تنفيذ مهمته ، بحذر بغية تجنب إصابات لا داعي لها ، فإن هامش النصر ، حسبما هو مبين في العلاقة R - R يمكن أن يكون أقل من القيمة المقابلة له على خط المعركة الطبيعي بالنسبة ، إلى نسبة القدرات القتالية P/P للقوتين المتصارعتين . وبالمقابل ، فإن قائداً آخر قد يقرر في وضع يائس أن يفك الاشتباك بشكل فجائي وكامل ، حيث سيكون الفرق في النتائج المترتبة على ذلك في الحالتين أكبر مما هو متوقع من نسبة القدرات القتالية وخط المعركة الطبيعي (انظر الشكل ٥ ـ ١ في الفصل الخامس من هذا الكتاب) .

يمثل الشكل (الجدول) ٧ ــ ٧ جهداً أولياً وتجريبياً لاستخدام المعطيات المأخوذة من طريقة التحديد الكمي للتحليل (QJM) في تقرير (تحديد) الفعالية القتالية النسبية لأغلب الفرق الألمانية والحليفة التي اشتركت في (٨١) اشتباكاً مأخوذة بدورها من المعطيات الأساسية الموثوقة للحرب العالمية الثانية . وقد تضمن هذا الجدول كل الفرق والفيالق التي اشتركت في ثلاثة أو أكثر من الاشتباكات البالغ عددها (٨١) اشتباكاً . وقد حسبت لكل اشتباك قامت به هذه الفرق قيم P/P (بما فيها عوامل المفاجأة) ، بينما حُوِّلت قيم R - R إلى قيمة P/P فعالة (أو PR/PR) بوساطة المعادلة (١٨) في الصفحة (١٣١) من الفصل الخامس من هذا الكتاب . ثم حُدِّدت الفعالية القتالية النسبية لكل فرقة بالنسبة إلى غريمتها في الاشتباك بتقسيم النسبة (PR/PR) على القيمة المحسوبة في الأصل (P/P) . وبعد ذلك حُسبت قيمة الفعالية القتالية الوسطية التجريبية لكل فرقة ، وطُبقت هذه الأخيرة على قيمة الفعالية القتالية المحسوبة لكل من خصوم (غرماء) هذه الفرقة ، ثم حُسبت أخيراً قيمة الفعالية القتالية الوسطية المنقحة لكل فرقة .

وقد سجلت هذه القيم المنقحة للفعالية القتالية الوسطية في الجدول رقم (٧ ــ ٧) ، كما سجلت أيضاً فيه قيم فعالية الإصابة الوسطية لكل الاشتباكات وبالنسبة لكل فرقة . ثم حُوِّلت قيم فعالية الإصابة هذه إلى عوامل تتراوح بين (٠,٨٥) في الحد الأدنى وبين (١,٠) في الحد الأعلى ، لتستخدم بعد ذلك مقابل قيم الفعالية القتالية النسبية المحسوبة (ان هذا الاستخدام مقابل قيمة أخرى هو ضرب القيمتين احداهما بالأخرى ، أي ضرب قيمة أو عامل فعالية الإصابة الذي هو ، على سبيل المثال ، (٠,٩٨) في النسبة المئوية للفعالية القتالية التي هي ، على سبيل المثال أيضاً (٧٠) ، وبالتالي تكون النتيجة : (٠,٩٨ × ٧٠ = ٦٨) وقد جرى تقريبها إلى (٦٩) ــ المترجم) علماً أن هذه النتيجة تظهر في العمود الأخير والسطر الأول من أرقام الجدول (٧ ــ ٧) ، وتظهر كذلك بالنسبة إلى كافة الفرق الأميركية ، والبريطانية ، والألمانية . وبما أن كل هذه القيم أقل من الواحد (ان عوامل خفض فعالية الإصابة معدة خصيصاً لتأكيد ذلك) فإنه يمكن اعتبارها نسباً مئوية أو على الأقل قيماً نسبية من حيث كونها أجزاء من المئة .

ولكن هذه النتائج تتجاهل تأثيرات القوة الجوية (أو الافتقار لها) التي افتُرض أنها أُلغيت ، وتأثيرات الطقس والأرض . وبرغم ذلك ، فإن القيم تعكس تقييمات متوافقة مع تلك التي قام بها المؤرخون البريطانيون ، والأميركيون ، والألمان ، وأثبتها ذوو الخبرة في كل حملة .

كان الأداء الضعيف عموماً وغير المتنبأ به لفرقة المشاة البريطانية السادسة والخمسين في إيطاليا في عامي ١٩٤٣ و ١٩٤٤ واضحاً في سجل الاشتباكات التسعة العائد لقاعدة المعطيات . وبالتالي فقد كان أمراً يبعث الثقة في النفس أن القيادة البريطانية العليا في إيطاليا في عامي ١٩٤٣ و١٩٤٤ كانت قد قيَّمت هذه الفرقة بتعابير مماثلة .

الجدول /٧-٧/ : الفعالية القتالية الوسطية للفرقة في الحرب العالمية الثانية : قاعدة معطيات لواحد وثمانين اشتباكاً.

١٦٥ الفرق والفيالق	عدد الاشتباكات	القيمة الوسطية للقدرة القتالية النسبية	النسبة المئوية لقيمة القدرة القتالية	الفعالية الوسطية للإصابات	عامل فعالية الإصابات	النسبة المئوية للفعالية النسبية [illegible]
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
الولايات المتحدة الأمريكية						
الفرقة الأولى المدرعة	٣	٠,٨٦	٧٠	٢,٨٠	٠,٩٨	٦٩
الفرقة الثالثة مشاة	٤	٠,٨٦	٧٠	١,٧٥	٠,٩٣	٦٥
الفرقة الرابعة المدرعة	٨	٠,٧٣	٦٤	٢,٠٢	٠,٩٤	٦٠
الفرقة ٢٩ مشاة	٥	٠,٨١	٦٨	١,٥٧	٠,٩٢	٦٣
الفرقة ٤٥ مشاة	١١	٠,٧٢	٦٣	١,٧٣	٠,٩٣	٥٩
الفرقة ٨٥ مشاة	٦	٠,٧٩	٦٧	١,٩١	٠,٩٤	٦٣
الفرقة ٨٨ مشاة	٤	١,١٤	٨٤	٢,٤٠	٠,٩٦	٨١
الفيلق السابع	٥	٠,٩٠	٧٢	٢,٩٦	٠,٩٩	٧١

تابع الجدول /٧-٧/ : الفعالية القتالية الوسطية للفرقة ...الخ ...

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
الفيلق العشرون	٣	٠,٦٥	٦٠	١,٤٩	٠,٩١	٥٥
القيمة الوسطية بالنسبة إلى الولايات المتحدة الأمريكية		٠,٨٢٩	٦٨,٧	٢,٠٦		٦٥,١
بريطانيا						
الفرقة الأولى مشاة	٨	٠,٨٢	٦٨	٢,١٥	٠,٩٥	٦٥
الفرقة الخامسة مشاة	٣	٠,٦١	٥٨	٢,٤٠	٠,٩٦	٥٦
الفرقة السابعة المدرعة	٣	٠,٨٣	٦٩	١,٢٠	٠,٩٠	٦٢
الفرقة ٤٦ مشاة	٦	٠,٩٦	٧٥	١,٢٥	٠,٩٠	٦٨
الفرقة ٥٦ مشاة	٩	٠,٦٠	٥٧	١,٣١	٠,٩١	٥٢
القيمة الوسطية بالنسبة للبريطانيين		٠,٧٦٤	٦٥,٤	١,٦٨		٦٠,٦
القيمة الوسطية بالنسبة للحلفاء		٠,٨٠٦	٦٧,٥	١,٩٢		٦٣,٥

تابع الجدول /٧-٧/ : الفعالية القتالية الوسطية للفرقة في الحرب العالمية الثانية الخ...

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
ألمانيا						
فرقة البانزر بقيادة هيرمان غورينغ	٥	١٫٤٩	٩٩	٢٫٦٥	٠٫٩٧	٩٦
فرقة البانزر /لير/	٤	١٫٠٢	٧٦	٢٫٠١	٠٫٩٤	٧١
فرقة البانزر / GREN /	١٧	١٫١٧	٨٤	٢٫٦٥	٠٫٩٧	٨١
الفرقة المظلية الرابعة	٥	٠٫٩٣	٧٢	٢٫٥٩	٠٫٩٧	٧٠
الفرقة ١١ بانزر	٤	١٫٣١	٩٠	٥٫١٠	١٫٠٩	٩٨
الفرقة ١٥ بانزر / GREN/	١١	١٫١٢	٨١	٣٫١٤	١٫٠٠	٨١
الفرقة ١٦ بانزر	٧	١٫٠٧	٧٩	٢٫٨٤	٠٫٩٨	٧٧
الفرقة ٢٩ بانزر	٣	٠٫٨٢	٦٦	٢٫٥٤	٠٫٩٧	٦٤
الفرقة ٦٥ مشاة	٦	٠٫٩٨	٧٤	٢٫٤١	٠٫٩٦	٧١
الفرقة ٦٥ مشاة	٨	١٫٢٨	٩٤	٣٫٠٥	٠٫٩٩	٩٣
الفرقة ٣٦١ مشاة	٣	٠٫٩٥	٧٣	٤٫٥٢	١٫٠٧	٧٨
الفرقة ٣٦٢ مشاة	٣	٠٫٩٨	٧٤	٢٫٧٤	٠٫٩٨	٧٣
الفيلق الثامن / S/S /	٥	١٫٠٣	٧٧	٣٫٩٦	١٫٠٠	٨٠
القيمة الوسطية بالنسبة الى الألمان :		١٫٠٩٦	٧٩٫٩	٣٫٠٩		٧٩٫٥

وبالمقابل ، فإن كلا الفرقتين الثالثة الأميركية (مشاة) والثالثة المدرعة الألمانية المعروفة بـ « PANZER GRENDIER » كانتا في موضع تقدير كبير من قبل قائدي الفيلقين ، اللذين تنتميان إليهما ، وكذلك من قبل خصومهما . ومن الواضح أن التقييم الأدنى لهاتين الفرقتين في الجدول رقم (٧ ـــ ٧) نجم عن أن عدداً من الاشتباكات التي حللت لهما كان قد جرى بعد فترات طويلة من القتال طويل الأمد وعالي الشدة وفي طقس سيء جداً . وان أهمية هذا التشويه الذي لحق بهما يمكن أن تتقرر في وقت ما في المستقبل ، ما دامت فعالية الإصابة وقيم شدة القتال سوف تسمح بتقييم تأثيرات القتال المستمر والإصابات التي كانت تستنزف قدرتهما القتالية بوتيرة ثابتة .

لم يبدُ الأمر معقولاً في البداية عن أن فرقة المشاة الأميركية الثامنة والثمانين يجب أن تملك فعالية قتالية عالية . ومهما يكن من أمر ، فإن العميد جيمس س . فراي ، أحد قادة أفواج الفرقة الثامنة والثمانين المذكورة ، والذي أصبح فيما بعد معاوناً لقائدها ، كان قد أشار في كتابه « جندي مقاتل »(×) إلى أن الألمان كانوا ، في بداية عام ١٩٤٥ ، قد صنّفوا هذه الفرقة بوصفها فرقة « قوات الصدمة » .

تكشف إعادة النظر في معطيات الجدول (٧ ـــ ٧) عن حقيقة هامة تلقي مزيداً من الضوء على مقارنة فرقة المشاة الثالثة الأميركية مع الفرقتين الأميركيتين المدرعة الأولى والثامنة والثمانين مشاة أيضاً . وعموماً فإن الفرقة الأولى المدرعة والفرقة الثامنة والثمانين ـــ بالإضافة إلى الفرقة الخامسة والثمانين أيضاً ـــ هي الفرق الوحيدة في الجدول التي لا تملك معطيات لها إلا في حملة روما في إيطاليا في شهري أيار وحزيران من عام ١٩٤٤ . ولذا فليس لدينا إلا معطيات الطقس الجيد لهذه الفرق .

وبالرغم من أن الطقس قد روعي في حسابات نموذج التحديد الكمي (QJM) ، فربما يجب أن يُعطى هذا الطقس الجيد والمستقر في إيطاليا خلال شهري أيار وحزيران من عام ١٩٤٤ أهمية أكبر مما أعطى مثلاً . ولكن الحاجة تدعو إلى الاستزادة من البحث لتحديد المعنى الكامل لهذه الظاهرة .

الجبهة الشرقية

إن التفوق الألماني على الروس في الحرب العالمية الثانية لم يحلل بشكل منتظم علمي ومبرمج على غرار ما حدث بالنسبة إلى الحلفاء الغربيين ، وليس حتى بشكل واسع النطاق على غرار ما جرى بالنسبة إلى الحرب العالمية الأولى ، ومن الواضح ، عموماً ، ان التفوق الألماني كان لا يزال في الشرق أكبر منه في الغرب ، بالرغم من أنه لم يكن على غرار ما كان عليه في الحرب العالمية الأولى .

يُبيِّن الجدول (٧ ـــ ٨) بعض الإحصاءات عن قطاع أوبويان OBOYAN لمعركة كورسك في الفترة من ٤ ـــ ١٦ تموز من عام ١٩٤٣ . ولكن المعطيات المبينة في هذا الجدول مأخوذة بشكل رئيس من مصادر سوفيتية ثانوية ، وجرى تدقيقها مع المعطيات الألمانية الموجودة على الميكروفيلم في الأرشيف القومي . وقد وجد اختلاف هام في مجال واحد من الأرقام السوفيتية والألمانية ، حيث أن السوفييت قيّموا الإصابات الألمانية باعتبارها أكبر

(×) أنظر جيمس ب . فراي في « جندي مقاتل » (واشنطن ، دي ، سي ، المطبعة القومية ، ١٩٦٨ .

بثلاث مرات تقريباً مما جاء في المعطيات المسجلة في المصنفات الألمانية ، كما أظهروا .

إن خسائر الألمان في الدبابات بوصفها أكبر بخمس مرات تقريباً من الأرقام الألمانية . وبما أنه لم يكن هناك أي سبب يجعل الألمان يزورون السجلات ، و حيث أننا وجدنا أن أرقام إصاباتهم وخسائرهم موثوقة في مسارح عمليات أخرى ، فقد أخذنا أرقامهم عن الخسائر عوضاً عن الأخذ بالأرقام أو التقديرات السوفيتية .

الجدول (٧ ــ ٨) : معركة كورسك (قطاع أوبويان) . في الفترة من ٥ إلى ١١ تموز ضمناً من عام ١٩٤٣

	الجيش السادس GRD والجيش الأول المدرع السوفيتيان	فيلق البانزر الألماني الثامن والستون	النسبة
١	٢	٣	٤
ــ تعداد القوة البشرية	٩٠ ٠٠٠	٦٢ ٠٠٠	١,٠٠/١,٤٥
ــ دبابات ومدافع اقتحام	٩٣١	٥٢٢	١,٠٠/١,٧٨
ــ مدافـــع	٦٤٧	٣١٠	١,٠٠/٢,٠٩
ــ طلعات دعم جوي	٣١٥٠	١٥٧٥	١,٠٠/٢,٠٠
ــ القوة النارية محسوبة بآلاف وحدات دليل القدرة التدميرية العملياتية (OLI/1000)	٦٩٨	٥٥٣	١,٠٠/١,٢٦
ــ القدرة القتالية الفعلية محسوبة بـ (OLI/1000) أيضاً	١٣٤٤	٦٦١	١,٠٠/٢,٠٣
ــ الحصيلـــة	٤,٢٦	٥,٨٣	١,٥٧ (ألمانيا) ـ
ــ فعالية القدرة القتالية (OLI/1000)			١,٣١/١,٠٠
ــ قيمة القدرة القتالية			٢,٦٨/١,٠٠
ــ عدد الإصابات	٢٣٣٨٧	٤٣٨٤	١,٠٠/٥,٣٣
ــ عدد الإصابات في اليوم	٣٣٤١	٦٢٦	١,٠٠/٥,٣٣
ــ النسبة المئوية للإصابات في اليوم	٣,٧١	١,٠١	١,٠٠/٣,٦٧
ــ فعالية الإصابة	٠,٨٢	٢,٨٣	٣,٤٥/١,٠٠
ــ الخسائر في الدبابات	٤٥٠	١٤١	١,٠٠/٣,١٩

ويجب أن نلاحظ أن فيلق البانزر الثامن والأربعين كان يهاجم بالرغم من كونه ذا تعداد أقل بـ ٢ ــ ٣ مرات عوضاً عن تفوق بنسبة ٣ ــ ١ تقتضيه الحكمة العسكرية التقليدية لكي يتحقق النجاح ، ناهيك عن أن الألمان كانوا يهاجمون في منطقة ربما كانت من أقوى المناطق المحصنة التي عرفها العالم منذ تشرين الثاني لعام ١٩١٨ ، وضد عدو متيقظ وحذر تماماً بسبب وجود استطلاع جيد لديه . ومع ذلك ، وبرغم التعداد الألماني الأقل ، واليقظة الروسية ، وقوة الدفاعات الروسية ، فقد تقدم الألمان خلال سبعة أيام مسافة تبلغ نحو ٣٥ كيلو متراً ، وأوقفوا أخيراً عندما زج الروس جيشاً جديداً كاملاً في قطاعهم ، أدى إلى خلق موقف قتالي جديد ، واشتباك جديد أيضاً . ولكي يحقق الألمان النجاح الذي أنجزوه قبل وصول التعزيزات السوفيتية وتغييرها لمجرى المعركة ، فقد كان عليهم أن يمتلكوا تفوقاً في الفعالية القتالية يساوي ١٦٨ بالمئة أو عامل فعالية قتالية نسبية يساوي ٢,٦٨ ، أو بتعبير آخر ، فإن كل مئة ألماني في معركة كورسك كانوا يعادلون تقريباً ٢٦٨ روسياً .

كان هذا الرقم مدهشاً بالتأكيد ، وأكبر بكثير من قيمة أو عامل الفعالية القتالية النسبية الألمانية المساوي إلى ١,٢ تقريباً إزاء الحلفاء الغربيين . ومهما يكن من أمر ، فإذا ألقينا نظرة على الجدول ٧ ــ ٥ وعامل التفوق الألماني في فعالية الإصابة البالغ ٧,٩ ، فإننا نجد أن هذا التفوق لا يتوافق مطلقاً مع المقارنات التي لوحظت في الحرب العالمية الأولى بين الروس والألمان . وان التغاير في فعالية الإصابة في معركة كورسك بدا أقل إلى حد ما من الحد العادي ، فيما يتعلق بقيمة الفعالية القتالية النسبية ، ولكن ذلك قد يُفسَّر بالقوة الاستثنائية للدفاعات التي خفّضت عامل تعرض الروس .

أُتيحت الفرصة لمؤسسة « هيرو » ، في دراسات حديثة جداً لها ، أن تقوم بتحليلات أكثر للمعارك الألمانية ــ السوفيتية على الجبهة الشرقية . وهكذا ، فبالإضافة إلى جزء كبير من معركة كورسك ، توفرت لنا معطيات وتحليلات بوساطة « نموذج التحديد الكمي » عن الخرق الذي قامت به مجموعة البانزر الأولى الألمانية في أوكرانيا في شهر حزيران من عام ١٩٤١ ، وعن الهجوم السوفيتي في لينينغراد ، الذي رفع الحصار الألماني الذي كان قد فُرض على هذه المدينة في شهر كانون الثاني من عام ١٩٤٣ ؛ وعن قسم من الهجوم السوفيتي المعروف بهجوم خاركوف ــ بيلغورد KHARKOV — BELGOROD في شهر آب من عام ١٩٤٣ ، والذي يدعى أحياناً بالهجوم المعاكس لمعركة كورسك . وقد لخصت المعطيات المحللة بوساطة طريقة التحديد الكمي لهذه الاشتباكات الأربعة في الجدول (٧ ــ ٩) .

تتضح لنا ظاهرة مهمة في هذا التلخيص للمعطيات ، حيث تُظهر الحسابات أنه كان يوجد تفوق ألماني كبير في الفعالية القتالية على الروس في كل هذه المعارك الأربع . ولكن هذا التفوق كان أكبر بكثير في كل المعارك التي كان الألمان فيها مهاجمين بنجاح منه في تلك المعارك التي لم ينجحوا فيها . وليست هناك أي ظاهرة مماثلة في المعطيات التي جُمعت في الجبهة الغربية ، وقد كُشفت أسباب هذه الظاهرة في حينها ، ولكنها لم تتأكد إلا بعد تحليل معطيات أخرى في حرب أخرى (انظر الفصل التاسع من هذا الكتاب) .

الجدول (٧ ــ ٩) : العمليات السوفيتية ــ الألمانية في الحرب العالمية الثانية

	اسم العملية	نسبة تعداد القوة البشرية السوفيتية الألمانية	نسبة القوة النارية السوفيتية الألمانية	النسبة الأساسية للقدرات السوفيتية الألمانية	عامل المفاجأة	النسبة المنقحة للقدرات القتالية السوفيتية الألمانية	نسبة القدرات القتالية الفعالة التي تعكس النتائج PR/PR	قيمة القدرة القتالية النسبية لدى الألمان	القيمة الوسطية للقدرة القتالية انسبية
١	أوكرانيا ــ ٤١	١,١٤	٠,٨٥	١,٢٢	٠,٨٨(×)	١,٠٧	٠,٣٠	٣,٥٨	—
٢	لينينغراد ــ ٤٣	٤,٠٠	٤,٨٣	٢,٢١	—	٢,٢١	١,٥١	١,٤٧	—
٣	كورسك ــ ٤٣	١,٤٥	١,٢٧	٢,٠٤	—	٢,٠٤	٠,٧٦	١,	—
٤	بيلغورود خاركوف	٤,٦٧	٥,٠٣	٢,٣٨	—	٢,٣٨	١,٥٧	١,٥٢	٢,٣١

(×) كانت تأثيرات المفاجأة في اليوم الأول ٠,٣٨ ، بينما بلغ وسطي هذه التأثيرات في الأيام الخمسة : ٠,٨٨ .

أما الشكل (٧ ــ ١٠) فيظهر مقارنة للقوات السوفيتية والألمانية في عام ١٩٤٤ . ولم يكن الروس آنذاك يتزايدون في التعداد فحسب ، بل كانوا يتحسنون في الفعالية القتالية ، وفي الوقت ذاته كان الألمان يستهلكون آخر ما بقي لديهم من قوة بشرية ، كما كانت الفعالية القتالية لديهم تتراجع بشكل حاد . وبرغم ذلك كان لا يزال عامل أو قيمة القدرة القتالية النسبية لديهم يتراوح بين ١,٣ و١,٩ ، كما كانت فعالية الإصابة تزيد لديهم بمعدل ست مرات عما هي لدى الروس(!) .

ومهما يكن من أمر ، فلا يجوز أن ننسى أن الروس هم الذين ربحوا الحرب ، وان الأميركيين قدموا لهم مساعدة إدارية كبيرة(!) وتعود أسباب هذا الربح ، في أغلبها ، إلى أنهم عرفوا وأقروا بالتفوق النوعي الألماني ، وبالتالي استخدموا بعزيمة لا تلين وبفعالية كبيرة تفوقهم العددي للتغلب على هذا الفارق النوعي .

الجدول رقم (٧ ــ ١٠) : مقارنة القوات السوفيتية ــ الألمانية ، في الجبهة الشرقية ، في عام ١٩٤٤ .

	الــــروس	الألمـــــان	النســــــب
ــ حجم القوات الميدانية	٦ ١٠٠ ٠٠٠	٣ ٥٠٠ ٠٠٠	١/١,٧٤ ــ ١/٢,٤٤
ــ الفعالية القتالية (مع الأخذ ــ بالاعتبار لوضع الألمان الدفاعي)		٢ ٥٠٠ ٠٠٠	١,٣٤/ــ ١/١,٨٨(×)
ــ إجمالي الإصابات في المعارك وخارجها :			
ــ منهـــا	٧ ٠٠٠ ٠٠٠	١ ٨٠٠ ٠٠٠	
ــ إصابات خارج المعارك	٢ ٠٠٠ ٠٠٠	٧٠٠ ٠٠٠	
ــ إصابات في المعارك	٥ ٠٠٠ ٠٠٠	١١٠٠ ٠٠٠	١,٠٠/٤,٥٥
ــ نسبة التبديل (التعويض) الميداني بالنسبة لكل رجل (محسوبة بالنسبة إلى ٣,٥ مليون رجل ألماني فقط)	٠,١٨	١,٤	
ــ فعالية الإصابة (مع الأخذ بالاعتبار لوضع الألمان الدفاعي)			٥,٩٨/١,٠٠

(×) تقدر بالنسبة إلى معركة كورسك ، في شهر تموز ١٩٤٣ .

الفصل الثامن

تخطيط القتال المستقبلي

أصبح واضحاً بنتيجة العمل المنفذ بوساطة نموذج التحديد الكمي (QJM) حتى منتصف عام ١٩٧٣ ، إننا نمتلك نموذجاً قتالياً استطاع أن يصف أو يصور بدقة وثقة القتال الذي دار في الحرب العالمية الثانية بين الحلفاء الغربيين والألمان ، والذي استطاع أيضاً وصف وتصوير القتال بين الألمان والروس في هذه الحرب . ولكننا كنا أقل ثقة (ولكن ليس إلى حد كبير) في عملنا المتصل بمعارك الجبهة الشرقية لأننا لم نكن متأكدين من المعطيات عنها . فالمعطيات الألمانية أُخذت من مصادر رئيسة وموثوقة ، بينما أُخذت المعطيات السوفييتية من مصادر ثانوية . وعندما أصبحت المقارنات ممكنة ، فقد بدا لنا أن كل المعطيات كانت موثوقة باستثناء بعض الشواهد عن المبالغة في أرقام الخسائر الألمانية .

وفي ذلك الوقت تقريباً كنا قد بدأنا نحصل على مؤشرات رسمية تعبر عن الاهتمام بنموذج ، وتكررت الأسئلة الموجهة لنا التي تسأل إذا كان هذا النموذج يصلح لأغراض تنبئية . وكنت حذراً في ردودي عليها ، أو ربما كنت شديد الحذر في هذا المجال ، حسب رأي البعض . وقد استطعت آنذاك القول أننا كنا على ثقة تامة به فيما يتعلق بالحرب العالمية الثانية ، وما قبلها ، وعلى الأقل بالنسبة إلى معركة أوسترليتز في عام ١٨٠٥ . فهو — أي النموذج — لم يستطع أن يصور أو يمثل الانتصارات الأكثر شهرة لنابليون فحسب ، بل استطاع أيضاً أن يصور هزيمته الكبرى في واترلو ، ناهيك عن أنه استطاع أن يستعيد معركتين انتييتام ANTIETAM وغيتسبرغ GETTYSBURG في الحرب الأهلية والهجوم الألماني في السوم في الحرب العالمية الأولى في عام ١٩١٨ (انظر الفصل الثاني) .

دلَّ العمل المنفذ حتى ذلك الوقت (منتصف عام ١٩٧٣) عن الحرب العالمية الثانية والصراعات السابقة على أنه لم يحدث ، بالرغم من وجود تغيرات ثابتة في قيم القدرة القتالية للأسلحة في الحرب ، إلا القليل ، إن وجد فعلاً ، من التغيير في المتغيرات الأخرى — البيئية والعملياتية . وقلت لمن وجهوا الأسئلة إلي ، انه إذا كنا متأكدين من أننا قادرون على تكييف نهجنا عن دليل القدرة التدميرية العملياتية (OLI) الذي تقيس بوساطته تأثيرات الأسلحة مع تكنولوجيا ما بعد الحرب العالمية الثانية بغية حساب قيم « ميدان الاختبار » للأسلحة الحديثة ، فستكون لدينا ، عندئذ ، ثقة معقولة في إمكانية التنبؤ بوساطة « نموذج التحديد الكمي » (QJM) .

توفرت لنا ، مصادفة ، فرصة في بداية عام ١٩٧٣ لاختبار مدى صلاحية تطبيق طريقتنا عن دليل القدرة التدميرية العملياتية على تكنولوجيا أسلحة أعوام السبعينات . فقد كان ضابطان من مجموعة لُعَبْ الحرب في البنتاغون (وزارة الدفاع الأميركية) يقومان بمقارنة مختلف المنظومات المستخدمة لتمثيل تأثيرات الأسلحة في مختلف اللعب الحربية ، والنماذج ، وأعمال التقليد (تمثيل جو المعركة)[٢٩] التي تستخدم في وزارة الدفاع وأنواع القوات

(٢٩) بالنسبة لأغراضنا ، فإن تعابير « اللعب الحربية » و « النماذج » و « أعمال تمثيل جو المعركة » هي تعابير مترادفة تقريباً .

المسلحة (القوى البرية ، والجوية والبحرية) . وسأل هذان الضابطان هل نستطيع في مؤسسة « هيرو » أن نحسب قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية للأسلحة الرئيسة التي كانت منشورة آنذاك في أوروبا من قبل حلفي « الناتو » و« وارسو » .

وفي الواقع ، كنا نستطيع فعلاً ! وان لم نكن نتوقع أن يتم هذا الجهد مقابل ثمن .

وخلال قيامنا بهذه الحسابات ، قمنا بإعادة النظر بشكل محسوس ، وبتوسيع معادلة دليل القدرة التدميرية العملياتية (OLI) ، دون أن نُغيِّر فلسفتها أو طريقتها الأساسية . وهكذا ، وبدون استخدام عامل الانتشار ، فإن دلائل القدرة التدميرية النظرية (TLIs) التي حسبناها بالنسبة إلى أسلحة السبعينات كانت ترتبط بشكل مباشر مع الدلائل المماثلة لها في كل الأسلحة التي استخدمت عبر التاريخ كله . والشكل (٨ ـــ ١) يبين الاعتبارات المشمولة حالياً في النهج الحديث لدليل القدرة التدميرية العملياتية (OLI) .

الشكل رقم (٨ ـــ ١) : خواص الأسلحة المأخوذة بالاعتبار

الأسلحة المقطورة أو المحمولة

ـــ سرعة الرمي (أو معدل الرمي) .
ـــ تأثير الإخراج من المعركة النسبي .
ـــ الأهداف المحتملة لكل طلقة (قوة أو منطقة الانفجار) .
ـــ المدى (أو السرعة الابتدائية) .
ـــ الدقــة .
ـــ الوثوقيـة .
ـــ تأثير التوجيه الالكتروني للصواريخ والقذائف (جديدة) .
ـــ تأثير الحركة الذاتية .

خواص إضافية للمعدات القتالية المتحركة

ـــ الحركية الميدانية (متعلقة بالسرعة) .
ـــ نصف قطر دائرة العمل ، أو استمرارية العمل .
ـــ الوقاية أو القدرة على امتصاص الإصابة .
ـــ سرعة الاستجابة أو الرد على النيران (جديدة) .
ـــ فعالية السيطرة على النيران (جديدة) .
ـــ الامداد بالذخيرة للأسلحة الرئيسة (جديدة) .

خواص إضافية للأسلحة الخاصة

ـــ القدرة البرمائية (جديدة) .
ـــ التعرض للإصابة بالطوافات (طائرات الهليوكبتر) (جديدة) .

ـــ تعرض الهدف (السلاح) للأسلحة المضادة للطائرات (م / ط) والمضادة للدبابات (م / د) (جديدة) .

وفي إحدى الندوات التي عقدت في منتصف عام ١٩٧٣ ، قدم الضابطان المذكوران معطيات دليل القدرة التدميرية العملياتية التي كنا قد أعطيناها إليهما بوصفها واحدة من سبع أو ثمان مجموعات معدة « لقياس فعالية » الأسلحة ، ومستخدمة آنذاك في النماذج وأعمال التقليد (تمثيل جو المعركة) الرسمية في وزارة الدفاع . وقد امتنعا عن ذكر أي استنتاجات نسبية ، ولكن ، بدا واضحاً أن قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية لكل فئة من الأسلحة كانت قريبة من القيم الوسطية التي حددها الخبراء المختصون ؛ وكذلك فقد كانت الوحيدة ، بين سائر مجموعات قياس أو تحديد الفعالية ، التي حققت هذه النتيجة .

وسواء كانت أم لم تكن قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية قادرة على التمثيل ، الموثوق إلى حد معقول ، لقيم فعالية الأسلحة الراهنة ، فقد كان واضحاً من هذا التقديم ، ان هذه القيم كانت على الأقل على درجة من الجودة لا تقل عن أي طريقة أخرى استخدمت لوصف أو تمثيل الأسلحة التي كانت موجودة آنذاك .

وفي ذلك الوقت أيضاً ، سنحت لنا فرصة أخرى لاستخدام نموذج التحديد الكمي ، مع قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية لأسلحة السبعينات ، في دراسة سرية ومختصرة عن مقارنة قوات حلفي « الناتو » و « وارسو » في قتال مفترض في أوروبا[٣٠] . وكانت مؤشرات هذه الدراسة كما يلي :

١ ـــ استعمال طريقتنا الحديثة عن قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية في حساب قيم فعالية الأسلحة لكل ما كان متوفراً منها لدى كلا الطرفين .

٢ ـــ حساب الموجود من الأسلحة في فرق « الناتو » الموجودة بدورها في حالة النشر النموذجي (أخذنا بالاعتبار الفرق الأميركية ، والبريطانية ، والألمانية الغربية فقط) وفي فرق حلف وارسو (أخذنا بالاعتبار الفرق السوفيتية ، والألمانية الشرقية ، والبولونية فقط) .

٣ ـــ مقارنة القدرة القتالية النظرية ، وخواص الحركية لفرق منتقاة من حلفي « الناتو » و« وارسو » .

٤ ـــ مقارنة القوات المتصارعة في مواقف قتالية مفترضة وفي شروط مختلفة للأرض والطقس .

وبالتأكيد ، فقد قمنا بالكثير من العمل المطلوب للمهمة الأولى في عملنا الذي نفذ مؤخراً والمتعلق بتحضير قيم القدرة التدميرية العملياتية لصديقينا من البنتاغون ، بالرغم من أننا اضطررنا لإعادة بعض هذا العمل بغية ملاءمته مع المعطيات التي زُوِّدنا بها من أجل الدراسة الجديدة . وقد أخذ الكثير من هذه المعطيات من وثائق سرية . ومهما يكن من أمر ، فإن نتائج الدراسة كانت على درجة من الأهمية جعلتنا نعيد العديد من الحسابات ، مع استعمال معطيات مؤسسة جين JANE (تعرف بالعربية باسم جينز وهي ليست كذلك ـــ المترجم) المسماة بـ « كافة منظومات الأسلحة في العالم » ، ومعطيات أخرى تنظيمية مأخوذة من مجلات عسكرية غير سرية مثل « ARMY MAGAZINE » و« STRATEGIC REVIEW » . وقد أخذنا هذه المعلومات غير السرية بالنسبة للفرق السوفيتية ـــ المدرعة والمحمولة ـــ والفرق الأميركية ـــ المشاة والميكانيكية ، فقط . وعموماً ، فإن الأرقام المستخدمة هنا ، والتي توضح نتائج هذه الدراسة ، أُخذت كلها من مصادر غير سرية .

يحتوي الشكل رقم (٨ ــ ٢) قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية لأغلب الأسلحة الأميركية التي تستخدمها قوات حلف الناتو ، بينما يحتوي الشكل رقم (٨ ــ ٣) نفس القيم عن الأسلحة السوفيتية . ومن المهم أن نذكر أن أياً من هذه القيم غير السرية لم يختلف بأكثر من ٢٠ بالمئة عن القيم المحسوبة استناداً إلى المصادر السرية . وفضلاً عن ذلك ، فإن ، قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية للأسلحة الموجودة في الفرق الأربع المشمولة في الجزء غير السري كانت كلها ضمن حدود الفَرْق البالغ (٥) بالمئة فقط من القيم المحسوبة في الدراسة السرية .

الشكل رقم (٨ ــ ٢) : نموذج عن قيم « ميدان الاختبار » للأسلحة(×) الأميركية

أنـــواع الأســـلحة	قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية
١	٢
ــ البندقية م ــ ١٦ عيار ٥,٥٦ ميلمتراً	٠,٣٥
ــ الرشاش م ــ ٦٦ ، عيار ٠,٣	١,٠٠
ــ الرشاش م ــ ٢	١,٧
ــ الهاون ٨١ ميليمتراً ، م ــ ١٢٥ SP	٥٠
ــ الهاون ٤,٢ بوصة م ــ ١٠٦ SP	٨٠
ــ مدفع عديم التراجع عيار ٩٠ ميلميتراً	٧٩
ــ مدفع عديم التراجع عيار ١٠٦ ميليمترات	١١٢
ــ صاروخ م / د « لاو » (LAW)	٦٢
ــ صاروخ م / د « تاو » (TOW) SP	١٧٦
ــ مدفع قذاف عيار ١٥٥ مم SP	٢٣٥
ــ مدفع قذاف عيار ٨ بوصات SP	٢١٢
ــ صاروخ شاباral CHAPARRAL	١٥٨
ــ مدفع م / ط SP عيار ٢٠ مم فولكان	٨٦
ــ صاروخ أونست جون (HONEST JOHN (HE	١٠٧
ــ دبابة م ــ ٦٠ ــ أ ــ ١	٧٩٧
ــ طوافة AH - IG	٥٠٩
ــ دبابة نجدة م ــ ٥٥١	٣٨١

(×) المراجع : الكتيب الميداني الأميركي ١٠١ ــ ١٠ ــ ١ ، تموز ١٩٧١ ، موسوعة جين عن منظومات الأسلحة ١٩٧٣ ــ ١٩٧٤ .

(٣٠) : « الدراسة العملية عن التقييم الصافي لفعالية قوات حلفي وارسو والناتو » بطريقة التحديد الكمي للتحلل «بل مؤسسة » هيرو « ١٩٧٤ .

الشكل(٨ — ٣)نموذج عن قيم « ميدان الاختبار » للأسلحة السوفييتية (×)

أنـــــواع الأســـــلحة	قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية (OLI)
١	٢
ــ البندقية اك ــ ٤٧ ، عيار ٧,٦٢ م	٠,٣٢
ــ الرشاش ر ب ك عيار ٧,٦٢ م	٠,٦٦
ــ رشاش م / ط ز ب و ــ ٤ عيار ١٤,٥	٣٥
ــ مدفع م / ط ز س و ٢٣ ــ ٤ عيار ٢٣ م	١٧٩
ــ صاروخ م/ د ا ت ــ ٣ ساغر SAGGER	٧٠
ــ مدفع م / د م ــ ٥٥ عيار ١٠٠ م	٢٠٥
ــ هاون ١٢٠ م	٦٨
ــ راجمة صواريخ عيار ١٢٢ م ب م ــ ٢١	٥٥٩
ــ مدفع قذاف ١٢٢ م م ــ ١٩٣٨	٢٢٧
ــ مدفع قذاف ١٥٢ م د ــ ٢٠	٢٣٦
ــ صاروخ أرض ــ أرض (سكود)	٨٦
ــ صاروخ أرض ــ جو (س أ ــ ٧) سام ــ GRAIL	٣٤
ــ صاروخ أرض ــ جو (س أ ــ ٤) سام ــ TEL	٣٢٨
ــ دبابة متوسطة ت ــ ٥٤	٤٠٥
ــ دبابة متوسطة ت ــ ٥٥	٥٧٣
ــ دبابة متوسطة ت ــ ٦٢	٧٦٧
ــ دبابة برمائية ب ت ــ ٧٦ (خفيفة)	١٦٠

(×) المصادر : موسوعة جين عن منظومات الأسلحة لعامي ١٩٧٣ ــ ١٩٧٤

يشمل الشكل (الجدول) ٨ ــ ٤ الأرقام الإجمالية للفرق الأربع . وهو يبين أيضاً الخواص الحركية النسبية لهذه الفرق ، حيث استخدمت المعادلة الفرعية لنموذج التحديد الكمي (QJM) من أجل الحركية . ونلاحظ كيف أن الجمع بين عدة مركبات والكثير من القوة النارية مع عدد قليل نسبياً من الرجال يعطي قيمة عالية جداً لحركية الفرقة المدرعة السوفيتية .

ولدى تنفيذنا لمهمة الدراسة الرابعة ، فقد وضعنا تصوراً لستة وثلاثين اشتباكاً مفترضاً ، كان نصفها تقريباً في المنطقة الشمالية للقوات الحليفة ، وفي وسط أوروبا أو بتعبير آخر ، في السهل الألماني الشمالي حيث تنتشر

القوات البريطانية والألمانية الغربية . أما النصف الآخر ، فقد اختيرت له المنطقة الجبلية من ألمانيا الجنوبية ، التي هي منطقة عمليات القوات الأميركية وبعض الوحدات الألمانية الغربية . ونجد في الشكل (٨ ــ ٥) الجزء غير السري لسبعة من هذه الاشتباكات المفترضة ، وهي تظهر المقارنة بين قوات أميركية وسوفيتية فقط .

جرى التنبؤ بالنجاح في كل هذه الاشتباكات السبعة المبينة في الشكل (٨ ــ ٥) للطرف المهاجم الذي كان سوفيتياً في خمسة اشتباكات ، وأميركياً في اثنين منها .

الشكل (الجدول) ٨ ــ ٤ : مقارنة « حسب ميدان الاختبار » لفرق « نماذج » ، أميركية وسوفيتية

أنواع الفرق	قيمة إجمالي دليل القدرة التدميرية العملياتية للأسلحة (OLI)	التقيم المعدّل	الحــــــر العامل	كيــــــة بعد التعديل	قوة نارية /
الولايات المتحدة الأميركية :					
ــ فرقة مدرعة	٣٦٩١٨٨	٢,٠٨ (١)	٢١,٢٠	١,٦٥ (٢)	٢١,٨٩ (٢)
ــ فرقة ميكانيكية	٣٠٤١٦٢	١,٧١ (٢)	١٦,٨٣	١,٣١ (٣)	١٨,٣٧ (٣)
ــ الاتحاد السوفيتي					
ــ فرقة مدرعة	٢٦٣٥٥٤	١,٤٨ (٣)	٢٦,٢٥	٢,٠٥ (١)	٣١,٣٢ (١)
ــ فرقة محمولة	١٧٧٥٦٨	١,٠٠ (٤)	١٢,٨٣	١,٠٠ (٤)	١٦,٩٤ (٤)

وهكذا ، ففي أغلب هذه الأمثلة ، وسواء كانت الأرض وعرة أم سهلة ، نجد أن القدرة القتالية للمهاجم (بكسر حرف الجيم) كانت أكبر إلى حد كبير (على الأقل بـ ١٠ بالمئة) مما هي عليه لدى المدافع . ويظهر ذلك في نسبة القدرات القتالية (P/P) .

الشكل ـ الجدول (٨ ـ ٥) : النتائج المتوقعة لنماذج من الاشتباكات

القوات الأميركية	الوضع	القوات السوفيتية(×)	الوضــع	طقس جيـد Pf / Pe	مطر معتدل Pf / Pe	طقس جيد Pf / Pe
ـ في جنوب ألمانيا						
ـ فرقة مدرعة	دفاع محضّر	جيش دبابات(١)	هجوم	٠,٧٥	٠,٩٦(××)	٠,٨٢
ـ فرقة مدرعة	دفاع محضّر	فيلق دبابات	هجوم	٠,٨٨	١,٠٧(××)	١,٠٤(××)
ـ فرقة ميكانيكية	هجوم	فرقة مش محمولة	دفاع محضَّر	١,٠٢	٠,٧٢(××)	٠,٩٢(××)
ـ فيلق (فرقـة مدرعة فرقة ميكانيكة)	هجوم	جيش دبابات(١)	دفاع محضَّر	١,٣٠	١,٠٢(××)	١,١٨
في شمال ألمانيا						
ـ فرقة ميكانيكية	دفاع محضّر	جيش مختلط	هجوم	٠,٦٤	٠,٧٥	٠,٧٠
ـ فيلق (فرقـة مدرعة فرقة ميكانيكية)	دفاع محضَّر	جيش دبابات(٢)	هجوم	٠,٩٤	١,١٣(××)	١,٠٢(××)
ـ فرقة ميكانيكية	هجوم	فرقة مش محمولة	دفاع على عجل	١,٣٦	٠,٩٧(××)	١,٢٤

(×) جيش الدبابات (١) مؤلف من : ٣ فرق دبابات وفرقة مشاة محمولة جيش الدبابات (٢) مؤلف من : ٣ فرق دبابات وفرقتي مشاة محمولتين فيلق الدبابات (٣) مؤلف من ٣ فرق دبابات .

الجيش المختلط مؤلف من فرقة دبابات واحدة و٣ فرق مشاة محمولة .

(××) تغيّر في الحصيلة المتنبأ بها .

ومهما يكن من أمر ، فإن هذه المؤشرات تطلبت منا أن نراعي الشروط المناخية المتغيرة ، وشروط مختلف أنواع الأراضي . وعندما طبّقنا مختلف القيم المتغيرة البيئية والعملياتية الخاصة بالطقس على حجم القوة وحركتيها ، فإن النتائج تغيرت بشكل ملحوظ عما كانت عليه عندما استُخدمت قيم الطقس الجيد . ويظهر ذلك في العمود الخامس في الشكل (٨ ـ ٥) . وفي ست من حالات سبع أدى إدخال عوامل الطقس إلى تغيير النجاح المتنبأ به للمهاجم إلى نتيجة غير حاسمة (كانت قيمة العلاقة P/P محصورة بين ٠,٩ و١,١) ، أو إلى نجاح حاسم للمدافع (حيث تكون Patk/Pdef أو الإمكانية القتالية للمهاجم مقسومة على الإمكانية القتالية للمدافع مساوية

إلى ٠,٩ أو أقل) . وبالتأكيد فقد كان السبب الرئيس لذلك هو أن فعالية القوات السوفيتية المهاجمة عموماً ، وخاصة فرق الدبابات ذات الحركية العالية ، أُعيقت بسبب الطقس السيء أكثر من الفرق الأميركية ، وان على الأقل من منظور نموذج التحديد الكمي (QJM) .

أدت بنا هذه النتيجة التي لم تكن متوقعة ، بالرغم من أنه كان يجب توقعها ، إلى أن نخطو خطوة واحدة خلف مؤشرات الدراسة . ولذا ، فقد قررنا أن نقوم بمقارنة بسيطة على أساس سلاح ــ بسلاح لتأثيرات الوضع ، والطقس ، والأرض ، على قيم ميدان الاختبار لبعض الأسلحة السوفيتية والأميركية الرئيسة . ونجد نتيجة هذه المقارنة في الشكل (الجدول) ٨ ــ ٦ ، حيث يكشف المجال الواسع جداً لقيم كل من هذه الأسلحة ، ولا سيما الدبابات ، وفي مختلف شروط القتال ، مدى الخطر في السعي لاستعمال مؤشرات القوة النارية ــ التي لم تخضع للتعديل بتأثير المتغيرات البيئية والعملياتية ــ بوصفها أساساً لمقارنة فعالية قوتين عسكريتين .

الفصل التاسع

الدراسة الموثوقة للحروب العربية الاسرائيلية

عندما كنا نعمل في عام ١٩٧٣ على استخدام نموذج التحديد الكمي بالنسبة إلى أسلحة ما بعد الحرب العالمية الثانية ، قدم لنا مسار الأحداث في الشرق الأوسط حرباً حديثة ، استُخدمت فيها أسلحة حديثة هي نفس الأسلحة التي كنا قد حسبنا قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية لها منذ وقت قريب . وبطبيعة الحال فقد كنا بشوق إلى ان تتاح لنا فرصة اختبار نموذج التحديد الكمي على معطيات هذه الحرب التي جرت في تشرين الأول من عام ١٩٧٣ وعُرفت بحرب يوم الغفران بالنسبة إلى الاسرائيليين ، أو حرب رمضان بالنسبة إلى العرب .

مشكلة المعطيات

لم تكن المعطيات ، وعلى الأقل المعطيات الموثوقة ، سهلة المتناول . وان مؤلف هذا الكتاب الذي كان قد كرَّس شبابه لدراسة التاريخ العسكري والكتابة عنه ، ما لبث أن انشغل في سعي دائب عن معطيات الشرق الأوسط ، ليس فقط باستخدام نموذج التحديد الكمي ، بل وفي دراسات معدة للبنتاغون (وزارة الدفاع الأميركية) ، بالإضافة إلى المواد اللازمة للكتب والمقالات المتعلقة بالأهمية التاريخية للحرب . وفي الواقع ، فقد كنت متعاقداً آنذاك بشأن كتابة كتاب عن الحروب العربية الاسرائيلية ، وكنت قد زرت منطقة الشرق الأوسط قبل الحرب بأكثر من سنة بقليل . وهكذا ، فقد جمعت خلال أربع رحلات متتالية معطيات من أكبر عدد ممكن من المصادر الرسمية وغير الرسمية في كل من (اسرائيل) ، ومصر ، والأردن ، وسوريا ، ولبنان .

كانت العوائق الأمنية كبيرة جداً في كل هذه الدول ، التي لم ترغب ، لأسباب مفهومة ، بالكشف عن أسرارها العسكرية وجعلها في متناول الجميع . وبالمقابل ، فقد كانت توجد لدى كل المشاركين في هذه الحرب أشياء يفخرون ويعتزون بها عن أدائهم في الحرب ، كما كانت لديهم مبررات لجعل مؤرخ عسكري جدي يفهم هذا الجانب من القصة ، خاصة وانه كان يعمل بدأب على نشر كتاب عن هذه الحرب ، والحروب السابقة التي دارت في هذه المنطقة .

وفي شهر تشرين الأول من عام ١٩٧٥ عقد كل من الإسرائيليين والمصريين ندوة في القدس في منتصف الشهر المذكور ، وأخرى في القاهرة في نهايته بغية تقديم تصوراتها المختلفة عن هذه الحرب . وعندما انتهت كلتا هاتين الندوتين ، شعرت أنني أصبحت أمتلك ما يكفي من المعطيات لكي أقوم بتحليلات جدية بوساطة « طريقة التحديد الكمي للتحليل » عن حرب تشرين الأول ، وعن الحرب التي سبقتها ، أي حرب الأيام الستة التي جرت في عام ١٩٦٧ . وفي الواقع ، فإني وزملائي كنا قد بدأنا فعلاً ببعض التحليلات التجريبية عبر نموذج التحديد الكمي ، والتي كنت قد ناقشتها مع أصدقائي العسكريين في مصر وإسرائيل ، حيث كان هذا النقاش قد أثار ما يكفي من التعليقات وردود الفعل لكي يمكنني من إجراء تنقيح آخر للمعطيات ، ومن كتابة سرد مفصل عن كل الاشتباكات الرئيسة في الحروب العربية الإسرائيلية .

ولعدد من الأسباب ، فقد أعطينا الأفضلية الأولى إلى تحليل اشتباكات حرب تشرين الأول . فمن ناحية أولى ، كنا قد دهشنا بالملاحظة التي أوردها أحد الجنرالات القدامى في الجيش الأميركي في عام ١٩٧٤ ، والذي كان في موقع يعرف فيه ماذا يقول . وقد قال لي هذا الجنرال : « ليس هناك نموذج واحد مستخدم حالياً في الجيش الأميركي يمكنه أن يستجيب لأي من المعارك في حرب تشرين الأول » . لقد كانت هذه الحرب تحدياً ، وكان لابد من مواجهته .

درسنا في البداية ثلاث معارك في جبهة سيناء هي : (١) العبور المصري للقناة وتقوية رأس الجسر في يومي ٦ و٧ تشرين الأول ؛ و(٢) الهجوم الاسرائيلي المعاكس الفاشل في يوم ٨ تشرين الأول و(٣)الهجوم المصري الفاشل أيضاً بتاريخ ١٤ تشرين الأول . ويبين الشكل رقم (٩ — ١) المعطيات الأساسية لمعركة ٦ — ٧ تشرين الأول حسبما ناقشتها لوقت طويل مع ضباط الأركان العامة المصرية في خريف عام ١٩٧٥ .

الجدول / ٨-٦/ : تأثيرات المتغيرات على الأسلحة السوفيتية والامريكية

	الأسلحة السوفيتية					الأسلحة الامريكية				
	صاروخ ساغر محمول /x/ AT-3	صاروخ أرض - جو SA-4	مدفع قذاف عيار ١٢٢ م	دبابة ت-٥٥	دبابة ت-٦٢	صاروخ م/د TOW	صاروخ م/ط شابارال	مدفع قذاف ١٥٥ م	دبابة م-٦٠ أ-١	دبابة خفيفة مدرعة ٥٥١-٣
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
قيم ميدان الاختبار	٧٠	٣٢٨	٢٣٦	٥٧٣	٧٦٧	١٧٦	١٥٨	٢٣٥	٧٩٦	٣٨١
قيم الهجوم										
ارض منبسطة وطقس مشمس	٦٣	٣٢٨	٢٣٦	٥١٦	٦٩١	١٥٧	١٥٨	٢٣٥	٧١٧	٣٤٣
ارض وعرة وطقس مشمس	٤٩	٢٦٢	١٨٨	١٧٢	٢٣١	١٢٣	١٢٦	١٨٨	٢٣٩	١١٤
ارض منبسطة ومطر معتدل	٤٤	٢٩٥	٢١٢	١٨٠	٢٤٣	١١١	١٤٢	٢١١	٢٥١	١٢٠
ارض وعرة ومطر معتدل	٣٤	٢٣٤	١٦٩	/xx/ ١٠٢	/xx/ ١٢٣	٨٦	١١٣	١٦٩	/xx/ ١٢١	/xx/ ٥٥
قيم الدفاع										
ارض منبسطة وطقس مشمس	١٠٤	٥٤١	٣٨٩	٨٥٢	١١٣٨	٢٦١	٢٦١	٣٨٨	١١٨٢	٥٦٦
ارض وعرة وطقس مشمس	١٠٧	٥٧١	٤١٠	٢٨٤	٣٧٩	٢٦٨	٢٧٥	٤٠٩	٣٩١	١٨٧
ارض منبسطة ومطر معتدل	١٠٤	٥٤١	٣٨٩	٤٢٥	٥٧١	٢٦١	٢٦١	٣٨٨	٥٩١	٢٨٣
ارض وعرة ومطر معتدل	١٠٧	٥٧١	٤١٠	/xx/ ١٦٦	/xx/ ٢٤٥	٢٦٨	٢٧٥	٤٠٩	٢٢٩	١١٠

/x/ الصاروخ ساغر المحمول على العربة القتالية ب م ب ١ ٢٠٧

/xx/ مستخدم كمدفع

الشكل (الجدول) رقم (٩ ــ ١) : اقتحام قناة السويس في ٦ ــ ٧ تشرين الأول ، ١٩٧٣
مقارنة القوات الموجودة على الضفة الشرقية للقناة

١	٢	٣	٤
	المصريون (مهاجمون بخمس فرق مشاة ، ووحدات خاصة ، ومهندسين، ومدفعية ودفاع جوي مختلفة	الاسرائيليون (مدافعون بلواء مشاة (−) ولواء مدرع ، ووحــدات مدفعية ودفاع جوي مختلفــة	النســـبة
ــ تعداد القوات	٦٢٠٠٠	١٢٠٠٠	٥,١٧ ــ ١,٠٠
ــ عدد الدبابات	٥٠٠	٢٨٠	١,٧٩ ــ ١,٠٠
ــ قطع مدفعية	٩٦٠	٤٤	٢١,٨ ــ ١,٠٠
ــ طلعات الطائرات للدعم الجوي القريـــب	١٥٠	٩٠	١,٦٧ ــ ١,٠٠
ــ حجم القوة النارية(×) (محســوب بالآلاف من وحدات دليل القدرة التدميرية العملياتية)	٧٨٨,١٠	٢١٨,٤٠	٣,٦١ ــ ١,٠٠
ــ القدرة القتالية (بدون القدرة القتالية النسبية) (P/P)	٣٣٤,٥١	٣٧٢,٧٠	١,٠٠ ــ ١٤
ــ القدرة القتالية [مع اعتبار القدرة القتالية النسبية الإسرائيلية مساوية إلى (١,٥)] ومع الأخذ بالاعتبار لعوامل المفاجأة حسب الحرب العالمية الثانية	٣٣٤,٥١	٥٥٩,٠٥	١,٠٠ ــ ١,٦٧
ــ القدرة القتاية P/P (بدون قيمة القدرة القتالية النسبية) .	٧٧٩,٥٩	٣٤٧,٣٢	٢,٢٤ ــ ١,٠٠
ــ القدرة القتالية P/P (مع اعتبار القدرة القتالية النسبية الاسرائيلية مساوية إلى ١,٥)	٧٧٩,٥٩	٥٢٠,٩٩	١,٥٠ ــ ١,٠٠

(×) تشمل نيران الأسلحة م/ط وم/د مع مئتي دبابة مصرية على الضفة الغربية لقناة السويس .

وثمة أمر أصبح واضحاً أثناء داستي للحروب العربية الإسرائيلية هو وجود التفوق الثابت للفعالية القتالية البرية الاسرائيلية على مثيلتها لدى العرب ، وهو أمر مماثل بوضوح للتفوق الثابت لدى الألمان على أعدائهم في الحرب العالمية الثانية . و لم تكن قد تشكلت لدى أية فكرة عن القيمة الكمية لهذا التفوق ، ولكني قدرت أنها تساوي ٥٠ بالمئة أو أكثر . وكان أصدقائي المصريون راغبين في الاعتراف بوجود هذا التفوق في الفعالية القتالية الإسرائيلية ، ولكنهم لم يقبلوا بتقديري البالغ ٥٠ بالمئة . وهكذا ، فقد استعملنا في مناقشاتنا رقم ٢٥ بالمئة ، المماثل للتفوق الألماني على الحنفاء الغربيين في الحرب العالمية الثانية . وسرعان ما أصبح واضحاً أن نسبة ٢٥ بالمئة كانت منخفضة جداً ، وبالتالي فإن الشكل (الجدول) ٩ — ١ تعكس حساباتنا السابقة التي استُخدمت فيها نسبة الـ ٥٠ بالمئة .

التحليل الأولي

أ وافق أصدقائي المصريون على أنهم حققوا المفاجأة ، ولذا فقد أدخلنا قيم المفاجأة الرئيسة ، التي كنا قد حصلنا عليها في تحليلات نموذج التحديد الكمي الأساسية للحملات الإيطالية في عامي ١٩٤٣ و١٩٤٤ . ويبين الشكل (٩ — ١) حساب القدرة القتالية النسبية بدون تطبيق عامل الفعالية القتالية الاسرائيلية البالغ (١,٥) أولاً ، ثم معه ثانياً ، وهو يبين أيضاً هذه الحسابات ذاتها مع وبدون المفاجأة ، وسوف نرى ، حتى بدون إدخال عامل الفعالية القتالية ، ولكن مع الإقرار بالميزة الإسرائيلية المتعلقة بالدفاع المحصَّن ، والسيئة المصرية المتعلقة بعبور عائق مائي كبير ، ان الإسرائيليين الأقل عدداً (حتى مع وصول التعزيزات في نهاية يوم ٦ تشرين الأول) كان يملكون قدرة قتالية محسوبة تزيد عن مثيلتها لدى لدى القوات المصرية الأكبر عدداً التي عبرت القناة في هذا اليوم . وبالتأكيد ، فإن التفوق الإسرائيلي هو الأكبر عندما يتم إدخال عامل القدرة القتالية النسبية البالغ (١,٥) .

وعموماً ، فعندما أُدخل عامل المفاجأة في الحساب ، أصبح للمصريين ميزة واضحة تماماً ، مع أو بدون التفوق الإسرائيلي في القدرة القتالية النسبية ، وهي تتوافق كلياً مع النجاحات التي حققوها — أي المصريون — في تلك الأيام . وبالنسبة إلي ، فإن هذه النتائج كانت تعني أن فكرة الدفاع الإسرائيلي عن خط بارليف كانت صحيحة ، وان الإسرائيليين هزموا لأن المصريين حققوا المفاجأة . وقد وافق المصريون على استنتاجي هذا .

وبعد ذلك بزمن غير طويل ، سنحت لي الفرصة لمناقشة هذا التحليل مع جنرال اسرائيلي بارز . سبق له أن كان أحد القادة الكبار في جبهة سيناء خلال الحرب . عبّر هذا الضابط عن اهتمام كبير ، وأشار إلى أن الاسرائيليين لم يستطيعوا في أي وقت من يومي ٦ و٧ تشرين الأول أن يحشدوا أكثر من ٢٨٠ دبابة في الجبهة . وفي الوقت الذي وصل فيه اللواءان المدرعان اللذان يضمان ١٩٠ دبابة إلى خط بارليف ، كانت الدبابات المئة الموجودة خلف هذا الخط قد دُمرت كلها تقريباً بوساطة الصواريخ م/د المصرية من نوع ساغر SAGGER و ر ب ج — م . وأضاف وفي يوم ٧ تشرين الأول ، كانت هناك معركة جديدة تماماً .

حزنت إلى حد ما إذ أنني لم أستطع التحقق من ذلك إلا بمساعدة الجنرال الإسرائيلي . وعموماً ، فإن أحد المفاهيم الجوهرية في نموذج التحديد الكمي كان يتمثل منذ البداية في أن أي اشتباك لا ينتهي ما لم يحقق هذا أو ذاك الطرف مهمته ، سواء بشكل واضح أو غير واضح ، أو عندما تؤدي الخسائر الكبيرة أو وصول التعزيزات إلى تغيير الموقف ، بحيث يمكن القول ان اشتباكاً جديداً قد بدأ فعلاً . وبالتالي ، فقد بدأ اشتباك جديد مع وصول

الأولوية الاحتياطية الاسرائيلية إلى مقربة من الجبهة خلال ليل ٦ ــ ٧ تشرين الأول . والشكل (الجدول) ٩ ــ ٢ يبين إعادة حسابات اشتباك السادس من تشرين الأول .

الجدول (٩ ــ ٢) : اقتحام قناة السويس ، في ٦ تشرين الأول ، ١٩٧٣

مقارنة القوات الموجودة على الضفة الشرقية للقناة بين الساعة ١٤٠٠ و ٢٠٠٠

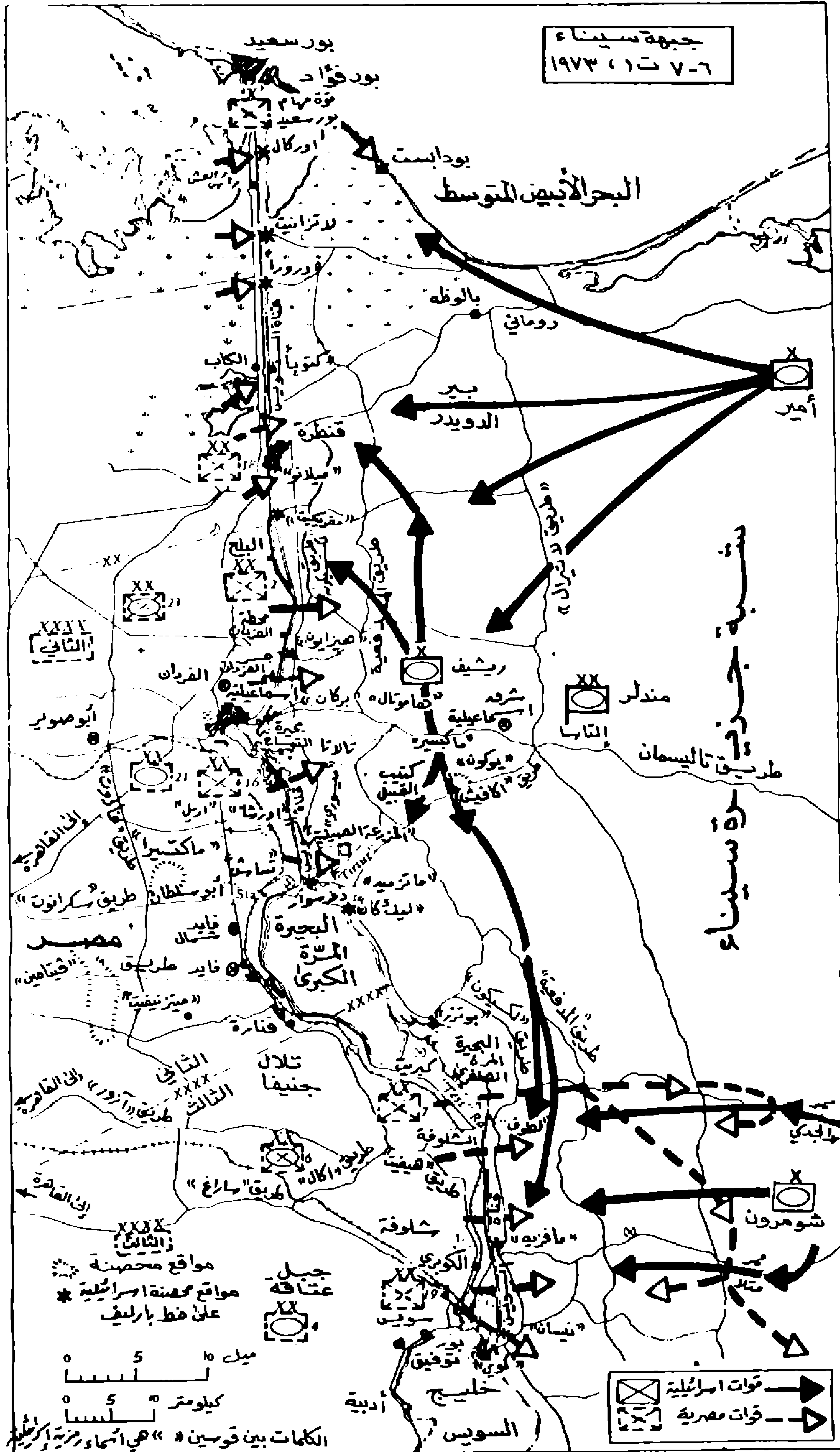
	المصريون (مهاجمون بخمس فرق مشاة ، ووحدات خاصة ، ومهندسين، ومدفعية ودفاع جوي مختلفة	الاسرائيليون (مدافعون بلواء مشاة (−) ولواء مدرع ، ووحدات مدفعية ودفاع جوي مختلفـــة	النســـبة
ــ تعداد القوات	٣٠٧٥٠	٤٠٠٥	٧,٦٨ ــ ١,٠٠
ــ عدد الدبابات	٣٠	١٠٠	١,٠٠ ــ ٣,٣٣
ــ قطع المدفعية	٩٦٠	٤٤	٢١,٢ ــ ١,٠٠
ــ طلعات الطائرات للدعم الجوي القريـــب	٥٠	٣٠	١,٦٧ ــ ١,٠٠
ــ حجم القوة النارية(×) (محسوب بالآلاف من وحدات دليل القدرة التدميرية العملياتية)	٣٧٥,٠٥	٩٢	٤,٠٧ ــ ١,٠٠
ــ القدرة القتالية (بدون قيمة القدرة القتالية النسبية P/P)	١٥٩,١٩	١٥٧	١,٠٢ ــ ١٠٠
ــ القدرة القتالية [مع اعتبار القدرة القتالية النسبية الإسرائيلية مساوية إلى (١,٥)] ومع الأخذ بالاعتبار لعوامل المفاجأة حسب الحرب العالمية الثانية :	١٥٩,١٩	٢٣٥	١,٤٨ ــ ١
ــ القدرة القتالية P/P (بدون قيمة القدرة القتالية النسبية)	٣٧١	١٤٦	٢,٦٧ ــ ١,٠٠
ــ القدرة القتالية [مع اعتبار القدرة القتالية النسبية الإسرائيلية مساوية إلى (١,٥)]	٣٧١	٢١٩	١,٦٩ ــ ١,٠٠

(×) تشمل نيران الأسلحة م/ط ، وم/د مع مئتي دبابة مصرية على الضفة الغربية لقناة السويس .

الشكل الجدول /٩-٦/ . حرب عام ١٩٧٣ ، جبهة قناة السويس - سيناء . تحليلات منقحة على الاشتباكات المبكرة

م	مع الفرضيات	التاريخ /تشرين الأول/	نسبة تعداد القوة البشرية مصر/اسرائيل	نسبة دليل القدرة التدميرية العملياتية مصر/اسرائيل	نسبة القدرة القتالية الأساسية	عامل التحضير	عامل المفاجأة	نسبة القدرة القتالية المنقحة /بعد التقدم/	النتيجة	نسبة القدرة القتالية التي تعكس النتيجة PR/PR	قيمة الفعالية القتالية النسبية الاسرائيلية	المعدل الوسطي
١	قناة السويس /شمال/	٦	٦,٦٢	٢,٩٦	٠,٩٨	١,٣٢	٣,١٩	٤,١٦	-	٢,٢٨	١,٨٣	
٢	قناة السويس /جنوب/	٦	٧,٥٧	٢,٩٨	١,٠٦	١,٣٣	٣,١٤	٤,٤٣	-	٢,٣٠	١,٩٢	
٣	رأس الجسر المصري /شمال/	٧	٤,٥٧	٢,٧٦	١,٣٣	١,٣٣	٢,٤٦	٤,٣٥	-	١,٦٤	٢,٦٥	
٤	رأس الجسر المصري /جنوب/	٧	٤,١١	٢,٩٣	١,٥١	١,٣٣	٢,٤٢	٤,٨٦	-	١,٩٠	٢,٥٦	
٥	القنطرة - فردان	٨	٢,٦١	١,٦	١,٤٠	١,٣٣	١,٧٣	٣,٢٢	-	١,٨٤	١,٧٥	
٦	الهجوم المصري /شمال/	١٤	١,٨٧	١,٤٢	٠,٨٢	-	-	٠,٨٢	-	٠,٣٦	٢,٣٠	
٧	الهجوم المصري /جنوب/	١٤	٢,٠٢	١,٩٣	١,٣٤	-	-	١,٣٤	-	٠,٤٢	٣,٢٠	٢,٣٢

الشكل ٩١ - ١٤



جبهة سيناء
٦-٧ ت ١ ، ١٩٧٣
بور سعيد
بور فؤاد
بودابست
البحر الأبيض المتوسط
بالوظه
روماني
بير
الدويدر
أمير
قنطره
ريشيف
مندلر
طريق تاليسمان
شبه جزيرة سيناء
البحيرة المرة الكبرى
مصر
تلال جنيفا
شومرون
جبل عتاقه
السويس
خليج السويس
أدبية
قوات اسرائيلية
قوات مصرية
مواقع محصنة
مواقع محصنة اسرائيلية على خط بارليف
ميل
كيلومتر
الكلمات بين قوسين « » هي اسماء رمزية اسرائيلية

الجدول رقم /١-٧/ : المصادمات منتقاة من بعض المعارك التي وقعت في الفترة من عام ١٨٠٥ الى عام ١٩٧٣

اسم المعركة	عام المعركة	هوية المهاجمين /×/	تعداد قوة المهاجمين	هوية المدافعين /×/	تعداد قوة المدافعين	نسبة المهاجمين الى المدافعين	نسبة الرابح الى الخاسر
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
أوسترليتز	١٨٠٥	فرنسيون	٧٥ ٠٠٠	الحلفاء	٨٩ ٠٠٠	٠,٨٤	٠,٨٤
أورشتاوت	١٨٠٦	بروسيون	٥٠ ٠٠٠	فرنسيون	٣٠ ٠٠٠	١,٦٧	٠,٦٠
بورودينو	١٨١٢	فرنسيون	١٣٠ ٠٠٠	روس	١٢٠ ٠٠٠	١,٠٨	١,٠٨
درسدن	١٨١٣	فرنسيون	١٠٠ ٠٠٠	حلفاء	١٥٠ ٠٠٠	٠,٦٧	٠,٦٧
ليبزيغ LEIPZIG	١٨١٣	حلفاء	٢٠٠ ٠٠٠	فرنسيون	١٨٠ ٠٠٠	١,٦٧	١,٦٧
ليغني LIGNY	١٨١٥	فرنسيون	٧٧ ٠٠٠	بروسيون	٨٣ ٠٠٠	٠,٩٣	٠,٩٣
واترلو	١٨١٥	حلفاء	١٢٩ ٠٠٠	فرنسيون	٧٢ ٠٠٠	١,٧٩	١,٧٩
بوينا فيستا	١٨٤٧	مكسيكيون	٥١٢٠٠	أمريكيون	١٦ ٠٠٠	٣,٢٠	٠,٣١
سيرو كوردو	١٨٤٧	أمريكيون	٨٥٠٠	مكسيكيون	١٢ ٠٠٠	٠,٧١	٠,٧١
شيلوه SHILOH	١٨٦٢	كونفدراليون	٤٠٣٣٥	اتحاديون	٦٢٦٤٢	٠,٦٤	١,٥٥
انتيتام ANTIETAM	١٨٦٢	اتحاديون	٨٠ ٠٠٠	كونفدراليون	٤٥ ٠٠٠	١,٧٧	٠,٥٦
فريدريكسبورغ	١٨٦٢	اتحاديون	١٠٦ ٠٠٠	كونفدراليون	٧٧٥٠٠٠	١,٤٦	٠,٦٨
شانسلورزفيل CHANCELLORSVILLE	١٨٦٣	اتحاديون	١٦١ ٠٠٠	كونفدراليون	٥٧٣٥٢	١,٧٦	٠,٥٧
غيتسبرغ	١٨٦٣	كونفدراليون	٧٥ ٠٠٠	اتحاديون	٨٨٢٨٩	٠,٨٥	١,١٨

/×/ عندما يكون الطرفان مهاجمين /كما في واترلو والمارن/ فإن الأمر يتعلق بالوضع النهائي حيث يعتبر المنتصر هو المهاجم

أما الشكل (الجدول ٩ ــ ٣ فإنه يبين النتائج الرئيسة لتحليل المعارك الكبرى المبكرة في جبهة سيناء في ٦ و٧ و٨ و١٤ تشرين الأول . ومن الناحية العملية ، فإن لكل من هذه المعارك (باستثناء معركة الثامن من تشرين الأول) تألفت من اشتباكين ، أحدهما في جبهة الجيش المصري الثاني شمال البحيرة المُرَّة الكبرى ، والآخر في جبهة الجيش المصري الثاث جنوب هذه البحيرة . والمعطيات في هذا الشكل الجدول تغطي سبعة اشتباكات . (انظر الخريطة ، في الشكل ٩ ــ ٤) .

الشواذات والافتراضات

سوف يرى القارىء أننا اتبعنا في الشكل الجدول ٩ ــ ٣ نفس الطريقة في مقارنة العلاقة P/P المحسوبة (نسبة القدرات القتالية) مع العلاقة PR/PR (نسبة القدرات القتالية الفعالة التي تعكس النتيجة) على غرار ما نُفِّذ في التحليلات السابقة ، التي نذكر منها ، على سبيل المثال ، ما يتصل بالمعارك الأربع التي دارت في الجبهة الشرقية في الشكل الجدول ٧ ــ ٩ (الفصل السابع) . وقد أُدخل تأثير المفاجأة في معارك يومي السادس والسابع من تشرين الأول (المفاجأة الكبرى في السادس منه ، والمفاجأة الملموسة في السابع منه) ولكن هذا التأثير لم يدخل بالنسبة إلى معارك الثامن والرابع عشر من هذا الشهر . ولعل أهم ما يمكن أن نخرج به من مجموعة الأرقام هذه هو أنه كان هناك تفوق اسرائيلي قليل في الفعالية القتالية في ٦ تشرين الأول ، بينما كان المصريون متفوقين فعلاً في يومي السابع والثامن منه . ومهما يكن من أمر ، فإن قيمة الفعالية القتالية النسبية الإسرائيلية أصبحت في الرابع عشر من تشرين الأول قريبة من (٢) .

لقد خامرنا الشك بشكل جدي عن أنه يمكن أن تكون قد وجدت مثل هذه التموجات في الفعالية القتالية الإسرائيلية ، حتى بالرغم من أن المصريين ــ المتفوقين عددياً إلى حد كبير ــ كانوا قد انتصروا في ثلاثة من تلك الأيام . ولدى التفكير بهذه النتائج المضطربة ، تذكرت فجأة المعارك الأربع التي جرت في الجبهة الشرقية في الحرب العالمية الثانية والتي هي مبينة في الشكل الجدول ٧ ــ ٩ (الفصل السابع) . وفي كل معركة من معارك حرب تشرين الأول أظهر فيها المصريون فعالية قتالية أعلى من الحد الطبيعي ، كانت لديهم المبادهة في العمليات التي خططوا لها باعتناء كبير وأجروا تجارب عليها قبل التنفيذ . (وكان ذلك صحيحاً في الثامن من تشرين الأول عندما كانوا مدافعين ، كما كان صحيحاً أيضاً في السادس والسابع منه عندما كانوا مهاجمين) . وكذلك فقد كان ذلك صحيحاً في معارك الحرب العالمية الثانية التي امتلك فيها الروس ، وبشكل واضح ، فعالية قتالية أكبر من الحد الطبيعي . وانه لأمر في غاية الوضوح ، والمنطق ، أن كلاً من المصريين والروس حققوا نوعاً ما من الربح في قدراتهم القتالية بنتيجة تحضيراتهم الخاصة لهذه المعارك ، وامتلاكهم المبادهة في هذه الشروط . ولكن السؤال الآن هو ماذا كانت ماهية هذا الربح وكيف يمكن حسابه وتمثيله ؟

ولدى عودتي إلى التناقضات المماثلة التي لوحظت في الجبهة الشرقية في الحرب العالمية الثانية ، فقد لاحظت أن الفرق في الفعالية القتالية للمشتركين في القتال في هذه الجبهة كان في حدود كبيرة نسبياً حيث بلغ مئة بالمئة

أو أكثر في أغلب المعارك . وفجأة برزت ثلاثة افتراضات لحل هذه التناقضات ، وبالتالي أمكن الحصول على علاقات ثابتة بين قيمة المفاجأة في الحرب العالمية الثانية وبين قيمها في كل من حرب الأيام الستة وحرب تشرين الأول .

ونحن نستعرض فيما يلي هذه الافتراضات الثلاثة :

١ ـــ عندما تعمل قوة ما بفعالية قتالية منخفضة (أقل من مثيلتها لدى الطرف الآخر) في موقف محدد ومخطط له بشكل جيد ، وسبق أن أجريت تجارب عليه ، فإن الفارق بين الفعاليتين القتاليتين للطرفين ينخفض بمعدل الثلث .

٢ ـــ كانت تأثيرات المفاجأة في حربي عام ١٩٦٧ وعام ١٩٧٣ مساوية تقريباً إلى ١٣٣ بالمئة من تأثيرات المفاجأة في الحرب العالمية الثانية (الأمر الذي ينسجم مع وجهة النظر السوفيتية الحديثة عن الأهمية المتزايدة للمفاجأة ، ومع دراسة اسرائيلية عن المفاجأة) .

٣ ـــ تستمر تأثيرات إيقاع الفوضى الناجمة عن المفاجأة لمدة ثلاثة أيام تقريباً ؛ ولكن التأثير في اليوم الثاني ينخفض إلى ثلثي ما كان عليه في اليوم الأول ، وإلى الثلث فقط في اليوم الثالث .

يُبيّن الشكل الجدول ٩ ـــ ٥ تأثير الافتراضين الأول والثالث الجديدين على معطيات الجبهة الشرقية المبينة في الجدول رقم ٧ ـــ ٩ (الفصل السابع) . (أما الافتراض الثاني ـــ أي الازدياد في المفاجأة منذ الحرب العالمية الثانية ـــ فهو لا يصلح ، بالتأكيد ، بالنسبة إلى هذه المعطيات) .

يلاحظ في الشكل ـــ الجدول ٧ ـــ ٩ أن مجال الفعالية القتالية النسبية الألمانية المحسوبة تراوح بين ٣,٥٨ و١,٤٧ ، أي بفارق يصل إلى أكثر من ٢٠٠ بالمئة . فالفعالية العالية كانت موجودة لدى الألمان في المهام الهجومية واسعة النطاق ، بينما كانت الفعالية المنخفضة موجودة لدى السوفييت في الأعمال الهجومية الأقل اتساعاً . وكنت قد اعتقدت أن السر يكمن في الوضع ، إلى أن قادتني هذه الدراسة إلى صياغة الافتراض الأول ـــ أي الربح الذي يتحقق لقوة ما ذات فعالية قتالية نسبية أقل عندما تستطيع أن تعمل ضمن إطار معركة محددة ومخططة باعتناء ، بالإضافة إلى إجراء تجارب مسبقة عليها . وإذ طبقت هذا الافتراض ، وقيمة عامل المفاجأة وما يحققه من إيقاع للفوضى في الطرف الآخر ، على الشكل ـــ الجدول ٩ ـــ ٥ ، فقد حصلت على قيم للفعالية القتالية النسبية تتراوح بين ٣,١ و٢,٤٣ ، كما أن القيم المحسوبة لعام ١٩٤٣ ، اقتربت إلى حد كبير من الرقم الوسطي ٢,٦٤ .

وعندما طبقنا هذه الافتراضات الثلاثة ، كما هو مبيَّن في الشكل ـــ الجدول ٩ ـــ ٦ ، على الاشتباكات السبعة الأولى في جبهة قناة السويس في عام ١٩٧٣ ، وجدنا أن القيم الخاصة بالفعالية القتالية النسبية الذي كنا قد رأيناها في الشكل ، الجدول ٩ ـــ ٣ تبدلت إلى حد كبير ، وأصبحت متوافقة ، بعضها مع بعض ، ومع نتائج الجبهة الشرقية في الحرب العالمية الثانية التي هي مبينة في الشكل ـــ الجدول ٩ ـــ ٥ .

سنحت لنا فرصة أخرى للاطلاع على دقائق الحروب العربية الإسرائيلية بشكل أكثر تفصيلاً في الدراسة التي أُعدت لصالح الحكومة الأميركية من قبل وكالات مهتمة بالسياسة الأميركية في الشرق الأوسط ، وبالتخطيط

الجدول (٩ ـ ٥) : العمليات السوفيتية ـ الألمانية في الحرب العالمية الثانية

م	اسم العملية	نسبة تعداد القوة البشرية روس/ألمان	القدرة النارية	عامل التحضير المسبق	نسبة القدرة القتالية الأساسية P/P	عامل المفاجأة	نسبة القدرة القتالية المنقحة P/P	نسبة القدرة القتالية الفعالة P/P	الفعالية القتالية الألمانية	المعدل الوسطي للفعالية القتالية
١	أوكرانيا ـ ٤١	١,١٤	٠,٨٥	ـ	١,٢٢	٠,٧٥(×)	٠,٩٢	٠,٣٠	٣,١٠	ـ
٢	لينينغراد ٤٣	٤,٠٠	٤,٨٣	١,٦	٣,٥٤	ـ	٣,٥٤	٠,٥١	٢,٣٤	ـ
٣	كورسك ٤٣	١,٤٥	١,٢٧	ـ	٢,٠٤	ـ	٢,٠٤	٠,٧٦	٢,٦٨	ـ
٤	بيلغورود ـ خاركوف	٤,٦٧	٥,٠٣	١,٦	٣,٨١	ـ	١,٥٧	٢,٤٣	٢,٦٥	

(×) في اليوم الأول ـ ٠,٣٨ ؛ في اليوم الثاني ـ ٠,٥٩ ؛ في اليوم الثالث ٠,٧٩ ؛ المعدل الوسطي في خمسة أيام ـ ٠,٧٥ .

لمواجهة عدة احتمالات ممكنة في هذه المنطقة الأكثر تفجراً في العالم[٣١] . وبالرغم من أنه سُمح لنا باستخدام المعلومات السرية التي تضمنتها هذه الدراسة ـ الأمر الذي جعلها غير سرية ـ فإن التدقيق ومراجعة هذه المعلومات السرية قادتنا إلى استنتاج عن أن المعطيات غير السرية التي كانت مؤسسة « هيرو » قد عملت على جمعها منذ أكثر من عامين ، كانت لا تقل دقة ووثوقية عن هذه الأخيرة .

كان الهدف من الدراسة هو تحليل بعض الاشتباكات من كل حرب بطريقة كمية (مع استخدام نموذج التحديد الكمي) وطريقة نوعية (من وجهة نظر المؤرخين العسكريين) بغية إثبات ما يلي :

أ ـ الفعالية القتالية النسبية للأطراف المتصارعة في كل اشتباك ؛

ب ـ التماذج أو الاختلافات في الفعالية القتالية النسبية للعرب ؛

جـ ـ التماذج أو الاختلافات بين الأداءين العربي والإسرائيلي في عام ١٩٦٧ وفي عام ١٩٧٣ .

د ـ التغير في الفعالية القتالية النسبية لدى كل من العرب والإسرائيليين ، في حالتي الهجوم والدفاع .

هـ ـ أهمية وجود أو غياب الدعم الجوي .

و ـ المدى الذي تأثرت فيه النتائج بالمتغيرات القتالية الأخرى .

(٣١) أنظر : « التحليل المقارن » . الأداء القتالي العربي والاسرائيلي في حربي عام ١٩٦٧ وعام ١٩٧٣ « مؤسسة هيرو » ، ١٩٧٦ .

الشكل الجدول رقم /٩-٣/ : حرب ١٩٧٣ جبهة قناة السويس وسيناء، تحليل الاشتباكات المبكرة

م	إسم الاشتباك	التاريخ تشرين الأول	نسبة تعداد القوة البشرية مصر/ اسرائيل	نسبة دليل القدرة التدميرية العملياتية مصر/ اسرائيل	نسبة القدرة القتالية الأساسية P/P	عامل المفاجأة	نسبة القدرة القتالية المعدلة P/P	النتيجة	نسبة القدرة القتالية التي تعكس النتيجة PR/PR	قيمة الفعالية القتالية النسبية الإسرائيلية	المعدل الوسطي
١	قناة السويس /شمال/	٦	٦,٦٢	٢,٩٦	٠,٩٨	٢,٣٩	٢,٣٤	٦,٣٩	٢,٢٨	١,٠٣	-
٢	قناة السويس /جنوب/	٦	٧,٥٧	٢,٩٨	١,٠٦	٢,٣٦	٢,٥٠	٦,٥١	٢,٣	١,٠٩	-
٣	رأس الجسر المصري /شمال/	٧	٤,٥٧	٢,٧٦	١,٣٣	-	١,٣٣	٣,٩١	١,٦٤	٠,٨١	-
٤	رأس الجسر المصري /جنوب/	٧	٤,١١	٢,٩٣	١,٥١	-	١,٥١	٤,٤٩	١,٩٠	٠,٧٩	-
٥	القنطرة - فردان	٨	٢,١١	١,٦٠	١,٤٠	-	١,٤٠	٤,١٩	١,٨٤	٠,٧٦	-
٦	الهجوم المصري /شمال/	١٤	١,٨٧	١,٤٢	٠,٨٢	-	٠,٨٢	-٩,٠٥	٠,٣٦	٢,٣٠	-
٧	الهجوم المصري /جنوب/	١٤	٢,٠٣	١,٩٣	١,٣٤	-	١,٣٤	-٦,٩٤	٠,٤٢	٣,٢٠	١,٤٢

الشكل الجدول (٩ ــ ٧) : الاشتباكات في حرب ستة الأيام ، في شهر حزيران من عام ١٩٦٧

الرقم	التاريخ		الاشتباك
١	٢	٣	
			جبهة سيناء
٦٧ ــ ١	٥	حزيران	رفح
٦٧ ــ ٢	٥ ــ ٦	حزيران	أبو عجيلة ــ أم كتاف
٦٧ ــ ٣	٥ ــ ٧	حزيران	قطاع غزة
٦٧ ــ ٤	٥ ــ ٦	حزيران	العريش
٦٧ ــ ٥	٥ ــ ٦	حزيران	بئر لحفا (لحفن)
٦٧ ــ ٦	٦	حزيران	جبل لبنى
٦٧ ــ ٧	٧	حزيران	بئر حما ــ بئر جفجافة
٦٧ ــ ٨	٧	حزيران	بئر حسنا ــ بير تمادا
٦٧ ــ ٩	٧ ــ ٨	حزيران	ممر متلا
٦٧ ــ ١٠	٨	حزيران	بئر جفجافة
٦٧ ــ ١١	٨	حزيران	نخل
			جبهة الضفة الغربية
٦٧ ــ ٢١	٥ ــ ٧	حزيران	القدس
٦٧ ــ ٢٢	٥ ــ ٦	حزيران	جنين
٦٧ ــ ٢٣	٦ ــ ٧	حزيران	قباطية
٦٧ ــ ٢٤	٦ ــ ٧	حزيران	تلفيت ــ زبابدة
٦٧ ــ ٢٥	٧	حزيران	نابلس
			جبهة الجولان
٦٧ ــ ٣١	٩	حزيران	الجولان
٦٧ ــ ٣٢	٩	حزيران	زعورة ــ القلع
٦٧ ــ ٣٣ ;	٩		تل الفخار
٦٧ ــ ٣٤	٩ ــ ١٠		راوية

يبين الجدول ٩ ــ ٧[٣٧] الاشتباكات الرئيسية في حرب عام ١٩٦٧ .

أما الاشتباكات الرئيسة في حرب ١٩٧٣ ، فهي مبيَّنة في الجدول رقم ٩ ــ ٨ . وقد نظمنا معلوماتنا عن الأسلحة في جداول تنظيم ومعدات مختصرة لكل طرف في كل حرب ، مع تحديد موجود الأسلحة المعروفة أو المقدّرة في التشكيلات المعروفة . ويُقدم الشكل ــ الجدول ٩ ــ ٩ مثالاً عن الطريقة التي فعلنا بها ذلك بالنسبة إلى القوات الإسرائيلية في عام ١٩٦٧ .

وحددنا أيضاً الخسائر المعروفة أو المقدَّرة من الأفراد والدبابات لكل طرف في كل حرب وبالنسبة لمختلف الاشتباكات أو المعارك . وكلما توفرت لنا معطيات ثابتة ، كنا نستخدمها . وفي الحالة المغايرة ، كنا نوزع الخسائر الإجمالية والمقدرة على الاشتباكات بشكل بدا متوافقاً مع السيناريوهات التاريخية المفصّلة التي جرى تحضيرها في أثناء القيام بأبحاث أخرى . ويبين الشكل ــ الجدول ٩ ــ ١٠ مثالاً نموذجياً عن تحديد الإصابات في المعارك لكل من الإسرائيلين والعرب في جبهة سيناء في حرب عام ١٩٦٧ ، بينما يبيِّن الشكل ــ الجدول ٩ ــ ١١ تحديداً مماثلاً للخسائر في الدبابات . وكذلك ، فقد احتوى تقرير الدراسة على تحليلات عن معطيات المقارنة لكل جبهة ، في كل حرب ، وبما يتعلق بالإصابات في الأفراد والخسائر في الدبابات .

وقد اتبعنا طريقة مماثلة في تقدير حجم الدعم الجوي القريب الذي توفر لكل اشتباك ، والشكل ، الجدول رقم ٩ ــ ١٢ يبين ما خصص من طائرات قاذفة ، مقاتلة من قبل الإسرائيليين والعرب لكل يوم من أيام حرب عام ١٩٦٧ . ثم رُتِّبت مخصصات طلعات الدعم الجوي القريب لهذه الاشتباكات حسبما هو مبين في الشكل ــ الجدول ٩ ــ ١٣ .

تحليل معطيات حرب عام ١٩٦٧

يقدم الشكل الجدول ٩ ــ ١٤ الذي يحمل اسم « ملخص تحليل لجبهة سيناء في حرب ١٩٦٧ ، بوساطة نموذج التحديد الكمي » ملخصاً عن تحليل احد عشر اشتباكاً في هذه الجبهة ، بعد أن جرى تنظيم المعطيات ، ويبين أيضاً كيف طُبِّقت الفرضيات .

وعلى غرار ما جاء في الأمثلة السابقة فإن العمود رقم (١) هو لائحة الاشتباكات ، والعمود رقم (٢) هو مقارنة لحجم القوة البشرية ، حيث قسِّم حجم القوة البشرية العربية على حجم القوة البشرية الإسرائيلية ؛ وهكذا ففي معركة رفح كان الطرفان متماثلان تقريباً في التعداد البشري ، حيث كان عدد المصريين ١٩٥٠٠ رجل مقابل ١٩٥٢٠ للإسرائيليين ، وفي « أبو عجيلة » كان المصريون ١٨٤٥٠ رجلاً ، بينما بلغ تعداد القوات الإسرائيلية المهاجمة (بكسر حرف الجيم) ١٩٢٨٠ رجلاً .

ويُبيِّن العمود رقم (٣) مقارنة القوة النارية بوحدات دليل القدرة التدميرية العملياتية ، حيث قُسِّم إجمالي القوة النارية المصرية (حسب ميدان الاختبار) لهذه المعركة (بما فيه القوة النارية الجوية) على إجمالي القوة النارية الإسرائيلية (بما فيه القوة النارية الجوية أيضاً).

أظهر العمود رقم (٤) نسبة القدرة القتالية الأساسية التي تعكس تأثيرات جميع العوامل المتغيرة ما عدا تلك

التي تتعلق بشكل مباشر بالقوات ونوعية القيادة وسلوكها .

وفي العمود رقم (٥) نرى تأثيرات المفاجأة ، أو الفوضى التي تحدث بعد المفاجأة ؛ وعموماً ففي كل هذه الأمثلة ، من حرب عام ١٩٦٧ ، كانت تأثيرات المفاجأة لصالح الإسرائيليين ، وبالتالي فإن عامل المفاجأة أدى إلى خفض الأداء المصري .

والعمود رقم (٦) يبين نسبة القدرة القتالية المعاد حسابها بحيث تشمل تأثيرات عامل المفاجأة .

وفي العمود رقم (٧) نرى نسبة القدرة القتالية الفعالة التي تعتمد على تقييم النتائج .

يُظهر العمود رقم (٨) قيم الفعالية القتالية النسبية الإسرائيلية محسوبة بالنسبة إلى مثيلاتها لدى المصريين ، وذلك بتقسيم القيم الموجودة في العمود (٦) على القيم الموجودة في العمود (٧) أي بتقسيم نسبة القدرة القتالية التي يجب أن تكون قد وجدت نظرياً (والتي نعرف منها إحصاءات المعركة) على نسبة القدرة القتالية التي ظهرت فعلاً في ساحة المعركة .

يبين العمود رقم (٩) المعدل الوسطي لقيمة الفعالية القتالية النسبية الإسرائيلية خلال النصف الأول من الحملة ، وخلال النصف الثاني منها ، ثم خلال الحملة بكاملها .

وإذ يُطبَّق العمود رقم (١٠) فقط على معركة قطاع غزة حيث كانت القوة المدافعة الرئيسة عبارة عن فرقة فلسطينية ، فإنه يُحوِّل الفعالية القتالية النسبية بالنسبة إلى قوات « غير قياسية » على أساس عامل التحويل الذي يفترض معه أن الفرقة الفلسطينية لا تعادل سوى نصف فرقة مصرية مساوية لها في تعداد الأفراد وعدد الأسلحة . وإذ نجد أن هذا العامل المساوي إلى (٢) هو تقديري ، فإنه يعتبر ، برغم ذلك ، متوافقاً مع الأبحاث الفعلية عن النوعية النسبية للقوات العربية التي سوف تُناقش أدناه . وهكذا ، فإن الفعالية القتالية النسبية الإسرائيلية التي بلغت ٣,٥٨ في رفح ، لم تلبث أن حُوِّلت إلى ١,٧٩ بالنسبة إلى القطعات المصرية ذات « المستوى المعين » أو « القياسي » . وان كون عامل التحويل هذا دقيقاً بدرجة معقولة يظهر بمقارنة هذا الرقم (أي ١,٧٩) مع الرقمين ١,٧٣ و١,٨٣ الخاصين برفح و« أبو عجيلة » ، ومع المعدل الوسطي الذي أعيد النظر به ، والذي يظهر في العمود (١١) ، مساوياً إلى ١,٧٥ .

ثم ان العمود (١١) يقدم أرقام الفعالية القتالية النسبية الإسرائيلية الوسطية والمعدلة (أعيد النظر بها) ، وذلك بالنسبة إلى المصريين ، الأمر الذي يسمح بالتحويل في العمود (١٠) .

ويبين الشكل ــ الجدول (٩ ــ ١٥) بشكل مماثل أيضاً أرقام الفعالية القتالية النسبية الإسرائيلية للأعمال القتالية التي واجه فيها الإسرائيليون السوريين والأردنيين . وكذلك ، فإنه جرى استخدام التصحيح في العمود رقم (١٠) لكي يسمح بما كان يحتمل أن تكون عليه هذه الفعالية القتالية النسبية في الزعورة ــ القلع ، لو أن أحد الأرتال الإسرائيلية لم يتبع الطريق الخطأ .

وعموماً ، فإن الحسابات التي يراعى فيها هذان الرقمات تُظهر أن التفوق في الفعالية القتالية النسبية الإسرائيلية على المصريين كان يساوي وسطياً ٧٥ بالمئة ، أي أن عامل هذه الفعالية يساوي ١,٧٥ ، بينما كان التفوق الإسرائيلي

(في هذا المجال) على الأردنيين يساوي ٥٤ بالمئة ، أي أن عامل الفعالية المذكورة يساوي ١,٥٤ ؛ علماً أن هذا التفوق كان ١٦٣ بالمئة بالنسبة إلى السوريين ، أي أن عامل الفعالية ذاتها يساوي ٢٦٣ ، و ٢٥٠ بالنسبة إلى الفلسطينيين أي أن عامل هـ الفعالية يساوي ٣٥٠ .

ولدى تسوية هذه العلاقات (النسب) بالنسبة إلى المردود الفلسطيني ، فإننا نحصل على المقارنات المهمة التالية : (مع مراعاة النسب بين كل هذه الأطراف) .

الإسرائيليون	٣,٥٠	(١,٥٤)	(١,٧٥)	(٢,٦٣)			
الأردنيون	٢,٢٧	(١,٠٠)			(١,١٤)	(١,٧١)	
المصريون	٢,٠٠		(١)		(١,٠٠)		(١,٥٠)
السوريون	١,٣٣			(١,٠٠)		(١,٠٠)	(١,٠٠)
الفلسطينيون	١,٠٠						

الشكل ــ الجدول (٩ ــ ٨) : الاشتباكات في حرب عام ١٩٧٣

الرقم	التاريخ (تشرين الأول)	الاشتباك
١	٢	٣
		جبهة السويس ــ سيناء
٧٣ ــ ١	٦	اقتحام قناة السويس (شمال)
٧٣ ــ ٢	٦	اقتحام قناة السويس (جنوب)
٧٣ ــ ٣	٧	رأس جسر الجيش الثاني (تعزيز الرأس)
٧٣ ــ ٤	٧	رأس جسر الجيش الثالث (تعزيز الرأس)
٧٣ ــ ٥	٨	القنطرة ــ فردان
٧٣ ــ ٦	١٤	الهجوم المصري (شمال)
٧٣ ــ ٧	١٤	الهجوم المصري (جنوب)
٧٣ ــ ٨	١٥ ــ ١٦	الدفرسوار (المزرعة الصينية ــ ٢)
٧٣ ــ ٩	٦ ــ ١٧	المزرعة الصينية ــ ٢
٧٣ ــ ١٠	١٨	الدفرسوار غرب

٧٣ ــ ١١	١٩ ــ ٢١	جبل جنيفا
٧٣ ــ ١٢	١٢ ــ ٢٢	الاسماعيلية
٧٣ ــ ١٣	٢٢	شلوفة ــ ١
٧٣ ــ ١٤	٢٣ ــ ٢٤	أدبية
٧٣ ــ ١٥	٢٣ ــ ٢٤	السويس
٧٣ ــ ١٦	٢٣ ــ ٢٤	شلوفة
		جبهة الجولان
٧٣ ــ ٢١	٦ ــ ٧	الحميدية
٧٣ ــ ٢٢	٦ ــ ٧	القنيطرة
٧٣ ــ ٢٣	٦	الرفيد
٧٣ ــ ٢٤	٧ ــ ٨	اليهودية ــ العال
٧٣ ــ ٢٥	٧ ــ ٨	كفر نفاخ
٧٣ ــ ٢٦	٨ ــ ٩	جبل حرمون (القمة)
٧٣ ــ ٢٧	٨	جبل حرمون ــ ١ ــ
٧٣ ــ ٢٨	٨ ــ ١٠	الخشنية
٧٣ ــ ٢٩	٨ ــ ١٠	تل الفرس
٧٣ ــ ٣٠	١١ ــ ١٣	تل شمس
٧٣ ــ ٣١	١١ ــ ١٢	تل الشعار
٧٣ ــ ٣٢	١٣	تل الحارة
٧٣ ــ ٣٣	١٥	كفر شمس ــ تل عنتر
٧٣ ــ ٣٤	١٦	نابا (النبعة)
٧٣ ــ ٣٥	١٩	الهجوم المعاكس العربي
٧٣ ــ ٣٦	٢١	جبل حرمون ــ ٢ ــ
٧٣ ــ ٣٧	٢٢	جبل حرمون ــ ٣ ــ

الشكل - الجدول رقم ٩/٩-٩/١ : ملخص تقديري عن التسليح الإسرائيلي

التبيان	لواء مشاة	لواء ميكانيكي	لواء مدرع	فوزج مدرع	فوزج مرفقية	١/١٢ فرقة ١/٣٦ لواء وحدات مختلفة	٩ افواج مرفقية	٢ فوزج مدرع	١٤ لواء مشاة/مظلي	٢ لواء ميكانيكي	٨ لواء مدرع	الإجمالي
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣
تعداد الافراد	٤٣٠٠	٤٣٠٠	٣٦٠٠	٢٠٠٠	١٠٠٠	٢٥٠٠٠	٩٠٠٠	٤٠٠٠	٦٠٢٠٠	٨٦٠٠	٢٨٨٠٠	١٣٥٦٠٠
مسدسات	٤٣٠	٤٣٠	٣٦٠	٢٠٠	١٠٠	٢٥٠٠	٩٠٠	٤٠٠	٦٠٢٠	٨٦٠	٢٨٨٠	١٣٥٦٠
بنادق	٣٨٧٠	٣٨٧٠	٣٢٤٠	١٨٠٠	٩٠٠	٢٢٥٠٠	٨١٠٠	٣٦٠٠	٤٥١٨٠	٧٧٤٠	٢٥٩٢٠	١٢٢٠٤٠
رشاش خفيف	١٢٠	٨٠	٤٠	٣٠	١٠	٢٥٠	٢٧٠	٦٠	١٦٨٠	١٦٠	٣٢٠	٢٧٤٠
رشاش ثقيل	٨٠	٦٠	٤٠	٣٠	٢٠	٤٢٠	٢٧٠	٦٠	١١٢٠	١٢٠	٣٢٠	٢٣١٠
هاون ٨١ مم	٢٠	١٠	-	-	-	-	-	-	٢٨٠	٢٠	-	٣٠٠
هاون ٤,٢ بوصة	١٢	٨	-	-	-	-	-	-	١٦٨	١٦	-	١٨٤
بازوكا	٢٠	١٠	-	-	٥	٤٥	٤٥	-	٢٦٠	٢٠	-	٣٩٠
صاروخ م/د . ٢٥٠٠ ـ ١١/١٠	١٢	٤	-	-	-	٧٨			١٦٨	٨	-	٢٥٤
مدفع عديم التراجع عيار ١٠٦ م	٦	٤	-	-	-	-	-	-	٨٤	٨	-	٩٢

تابع الشكل - الجدول / ٩-٩ /: ملخص مقدر .. الخ

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣
ناقلة جنود مدرعة نصف جنزير	٥٠	٢٠٠	٢٠	١٢	٣	١٢٦	٢٧	٢٤	٧٠٠	٤٠٠	١٦٠	١٤٣٧
مدفع م/ط خفيف عيار ٢٠ مم	١٦	١٢	١٢	٦	٢	١٤٠	١٨	١٢	٢٢٤	٢٤	٩٦	٥١٤
مدفع م/ط خفيف عيار ٤٠ مم	-	-	-	-	٤	٧٦	٣٦	-	-	-	-	١١٢
صواريخ هوك	-	-	-	-	-	٥٠	-	-	-	-	-	-
مدفع قذائف عيار ١٠٥ مم	-	-	-	-	-	/٤/ ٩٦	-	-	-	-	-	٩٦
مدفع قذائف عيار ١٥٥ مم	-	-	-	-	-	/٣/ ٧٢	-	-	-	-	-	٧٢
مدفع عيار ١٥٥ مم	-	-	-	-	-	/١/ ٢٤	-	-	-	-	-	٢٤
مدفع عيار ١٧٥ مم	-	-	-	-	-	/١/ ١٢	-	-	-	-	-	١٢

تابع الجدول /٩-٩/ : ملخص مقدر ... الخ ..

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	
دبابات	١٠	٣٠	٩٠	٤٠	-	-	-	٨٠	١٤٠	٦٠	٧٢٠	١٠٠٠	
منها :													
أم آكس - ١١٣	-	١٠	/٣٠/	/٤٠/ /١٠/	-	-	-	/٨٠/ /٢٠/	-	٢٠	/٢٤٠/	١٥٠ ٢٠٠	
م - ٤٨ / ٩٠/ سوبر شيرمان سنتوريون	١٠	٢٠	/٩٠/ /٦٠/	/٣٠/	-	-	-	/٦٠/	١٤٠	٤٠	/٧٢٠/ /٤٨٠/	٤٠٠ ٢٥٠	
ناقلة جند مدرعة نصف مجنزرة	٥٠	٢٠٠	٢٠	١٢	٣	١٢٥	٢٧	٢٤	٧٠٠	٤٠٠	١٦٠	١٤٣٦	
عربات نقل	١٥٠	١٥٠	١٥٠	٧٥	١٠٠	٢٥٠٠	٩٠٠	١٥٠	٢١٠٠	٣٠٠	١٢٠٠	٨٥٨٦	
حاملات	٣٠	٣٠	٣٨	١٩	٢٥	٢٠٠	٢٢٥	٣٨	٤٢٠	٧٦	٣٠٤	١٢٦٣	

الشكل - الجدول ٩/-١٠/: التحديد التقديري للاصابات في معارك جبهة سيناء من ٥ - ٨ حزيران ١٩٦٧

التاريخ	الاشتباكات								المصريون			الاسرائيليون		
									يومية			يومية		
حزيران	مصر	اسرائيل	مصر	اسرائيل	مصر	اسرائيل	مصر	اسرائيل	في الاشتباكات	مختلف	الاجمالي	في الاشتباكات	مختلف	الاجمالي
٥	/١/٣٠٠٠	/١/٥٠٠	-	-	-	-	-	-	٣٠٠٠	-	٣٠٠٠	٥٠٠	-	٥٠٠
	-	-	/٢/١٠٠٠	/٢/٢٠٠	/٣/٢٥٠	/٣/٤٥	/٤/٢٥٠	/٤/٨٥	١٥٠٠	-	٤٥٠٠	٣٠٠	٣٠	٨٦٠
٦	-	-	-	-	/٣/٥٠٠	/٣/٢٠	-	-	٥٠٠	٥٠٠	٥٥٠٠	٢٠	-	٨٨٠
	/٥/٥٠٠	/٥/٥٠	-	-	-	-	-	-	٥٠٠	-	٦٠٠٠	٥٠	-	٩٣٠
٧	/٦/٥٠٠	/٦/٤٠	/٧/٦٠٠	/٧/٤٥	/٨/٦٠٠	/٨/٣٠	-	-	١٧٠٠	١٥٠٠	٩٢٠٠	١١٥	١٠	١٠٤٥
	-	-	-	-	-	-	/٩/٦٠٠	/٩/٦٠	٦٠٠	-	٩٨٠٠	٦٠	-	١١٠٥
٨	/١٠/٥٠٠	/١٠/٤٠	/١١/٦٨٤	/١١/٢٤	-	-	-	-	١١٨٤	١٩٠٠	١٢٨٨٤	٦٤	١٥	١١٩٤

الشكل الجدول / ٩-١١/ : التخمين التقديري لخسائر الدبابات في جبهة سيناء للفترة ٥ - ٨ حزيران منها من عام ١٩٦٧

التاريخ	الاشتباكات								المصريون يومية				الاسرائيليون يومية			
حزيران	مصر	اسرائيل	مصر	اسرائيل	مصر	اسرائيل	مصر	اسرائيل	الخسائر اليومية	اجمالي الخسائر	معاد للمعركة	الخسائر الصافية	الخسائر اليومية	اجمالي الخسائر	معاد للمعركة	الخسائر الصافية
٥	٧٠ /١/	١٥ /١/	-	-	-	-	-	-	٧٠	٧٠	-	٧٠	١٥	١٥	-	١٥
	-	-	٤٠ /٢/	١٩ /٢/	٦٠ /٣/	٤ /٣/	٨٠ /٤/	١٣ /٤/	١٨٠	٢٥٠	-	٢٥٠	٣٦	٥١	-	٥١
٦	-	-	-	-	٣٠ /٣/	٤ /٣/	-	-	٣٠	٢٨٠	٥	٢٧٥	٤	٥٥	٢	٥٣
	٣٠ /٥/	١١ /٥/	-	-	-	-	-	-	٣٠	٣١٠	-	٣٠٥	١١	٦٦	-	٦٤
٧	٣٠ /٦/	١٠ /٦/	٣٠ /٧/	٥ /٧/	٣٠ /٨/	١٠ /٨/	-	-	٩٠	٤٠٠	١٨	٣٧٧	٢٥	٩١	٦	٨٣
	-	-	-	-	-	-	١٠٠ /٩/	١٦ /٩/	١٠٠	٥٠٠	-	٤٧٧	١٦	١٠٧	-	٩٩
٨	١٠٠/١٠/	١١ /١٠/	١٠٠/١٠،١/	٤ /١٠،١/	-	-	-	-	٢٠٠	٧٠٠	٢٧	٦٥٠	١٥	١٢٢	٩	١٠٥
											١٠	٦٤٠			٤٤	٦١

الشكل الجدول/ ٩-١٢/ عمليات الطائرات القاذفة المقاتلة في جبهة سيناء في عام ١٩٦٧

التاريخ	الموجود لدى اسرائيل /x/						الموجود لدى مصر /xx/					
	العدد الموجود	العدد الجاهز	الخسائر		عدد الطلعات		العدد الموجود	العدد الجاهز	الخسائر		عدد الطلعات	
			يومياً	اجمالي	اجمالي	الاصابات			يومياً	اجمالي	اجمالي	٪ اصابات
٥ حزيران	٢٤٣	٢١٩	١٧	١٧	٧٦٧	٧٨	٢٥٨	١٧٩	٣٠٠	٣٠٠	٣٧	٢٨
٦ حزيران	٢٢٦	١٩٢	٦	٢٣	٦٧٢	١٥٢	٥٨	٢٠	٢٠	٣٢٠	٣٠	٢٠
٧ حزيران	٢٢٠	١٨٧	٦	٢٩	٦٥٥	١٥٢	٣٨	٢٠	١٠	٣٣٠	٢٠	.:
٨ حزيران	٢١٤	١٨٢	٦	٣٥	٦٣٧	٢٤٥	٢٨	؟	.:	٣٣٠	؟	.:
٩ حزيران	٢٠٩	١٧٨	٥	٤٠	/xxx/ ٦٢٢							
١٠ حزيران	٢٠٤	١٧٢	.:	٤٠	/xxx/ ٦٠٧							

/x/ كانت نسبة الطائرات الاسرائيلية الجاهزة ٩٠ بالمئة في اليوم الأول و ٨٥ بالمئة في الايام التالية وبلغ عدد الطلعات لكل طائرة : ٢،٥ طلعة / طائرة في اليوم الأول والاصابات ٥٠ بالمئة / أي ٥٠ بالمئة من الركب الطائر في الطائرة المصابة/

/xx/ كانت نسبة الطائرات المصرية الجاهزة ٥٠ بالمئة، وبلغ عدد الطلعات لكل طائرة طلعة واحدة في اليوم، ونسبة الاصابات ٧٥ بالمئة.

/xxx/ مخصصة لجبهة الجولان.

الشكل - الجدول / ٩-١٣ / : الطلعات المقدرة لطائرات القاذفة المقاتلة لمهام تنفيذ الدعم الجوي القريب في جبهة سيناء
في الفترة من ٥ الى ٨ حزيران (يونيو) عام ١٩٦٧

التاريخ	الطلعات		الاشتباكات							
حزيران	مصر	إسرائيل	مصر	إسرائيل	مصر	إسرائيل	مصر	إسرائيل	مصر	إسرائيل
٥	٢٨ -	٧٨ -	١٨ /١/ -	٤٦ /١/ -	/١٠/ :. /٢/	/٣٢/ :. /٢/	- ١٠ /٣/	- ٣٨ /٣/	- :. /٤/	- ٣٨ /٤/
٦	٢٠	١٥٢	٩٠ /٥/	٧٦ /٥/	-	-	-	-	-	-
٧	:. -	١٥٢ -	:. /٦/ -	٥٢ /٦/ -	:. /٧/ -	٤٠ /٧/ -	:. /٨/ -	٤٠ /٨/ -	- :. /٩/	- ٢٠ /٩/
٨	:.	٢٤٥	:. /١٠/	١٢٣ /١٠/	:. /١١/	١٢٢ /١١/	-	-	-	-

الشكل - الجدول /٩-١٤/ : ملخص تحليل معارك حرب عام ١٩٦٧ في جبهة سيناء باستخدام نموذج التحديد الكمي / QJM /

	١ الرقم المسلسل وأسماء الاشتباكات	٢ نسبة حجم القوة البشرية العربية/الإسرائيلية	٣ نسبة القوة النارية العربية/الإسرائيلية بوحدات / OLI /	٤ نسبة القدرة القتالية الأساسية العربية/الإسرائيلية	٥ تأثيرات المفاجأة وما يترتب عليها /عامل المفاجأة/	٦ نسبة القدرة القتالية المنقحة أو المعدلة	٧ نسبة القدرة القتالية الفعالة التي تعتمد على النتائج	٨ الفعالية القتالية النسبية الإسرائيلية بالنسبة إلى المصريين	٩ المعدل الوسطي للفعالية القتالية النسبية الإسرائيلية	١٠ بالنسبة لقطاع غزة فقط / انظر الشرح في الصفحات السابقة/	١١ أنظر الشرح أيضاً
١	رفح	١,٠٠	٠,٦٥	٠,٨٤	٠,٥٠	٠,٤٣	٠,٢٥	١,٧٣			
٢	ابوعجيلة	٠,٩٦	١,٠١	١,٩١	٠,٣٢	٠,٥٨	٠,٣٢	١,٨٣			
٣	قطاع غزة /×/	١,٤٤	١,٠١	١,٥٢	٠,٦٧	١,٠٢	٠,٢٨	/×/ ٣,٥٨	٢,٠٧		/١,٧١/
٤	العريش	١,٨٤	٠,٦٣	٠,٧٧	٠,٦٧	٠,٥٢	٠,٣٤	١,٥٢			
٥	بير لحفن	٠,٩٦	٠,٥٩	٠,٦٦	٠,٦٧	٠,٤٤	٠,٢٦	١,٧٠		/١,٧٩/	
٦	جبل لبنى	٠,٩٦	٠,٦٥	٠,٨٠	٠,٦٧	٠,٥٣	٠,٣١	١,٧٢			
٧	بئر حما	١,١٤	٠,٧٨	٠,٨٠	٠,٨٣	٠,٦٧	٠,٣١	٢,١٦			

تـابع الشكل - الجدول رقم/٩-١٤/ ملخص تحليل معارك... الخ..

	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١			
٨	بئرحسنا	١,٢٤	٠,٥٥	٠,٤٩	٠,٨٣	٠,٤١	٠,٢٨	١,٤٦						
٩	معرمتلا	٣,٠٣	١,٨١	٠,٨١	٠,٨٣	٠,٦٧	٠,٣٧	١,٨٢						
١٠	بئرجفجافة	٠,٩٧	١,٠٢	٠,٥٨	-	٠,٥٨	٠,٣٨	١,٥٤						
١١	نخل	٠,٩٨	٠,٥١	٠,٥٥	-	٠,٥٥	٠,٢٨	١,٩٦	١,٧٨ ١,٩١		/١,٧٥/			

/×/ الفرقة الفلسطينية الخاضعة للقيادة المصرية.

الشكل - الجدول رقم / ٩ - ١٥ / : ملخص تحليل معارك حرب عام ١٩٦٧ في الضفة الغربية والجولان باستخدام نموذج التحديد الكمي / QJM /

١		٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
الرقم المتسلسل و اسماء الإشتباكات		نسبة حجم القوة البشرية العربية/ الاسرائيلية	نسبة القوة النارية العربية/ الاسرائيلية بوحدات /اف ا/	نسبة القدرة القتالية الأساسية العربية/ الاسرائيلية	تأثيرات العوامل الفاعلة وما ترتب عليها /عامل الفاعلية/	نسبة القدرة القتالية المنقحة او المعدلة	نسبة القدرة القتالية التي تعتمد على تقييم النتائج	الفعالية القتالية النسبية الاسرائيلية بالنسبة الى العرب	المعدل الوسطي للفعالية القتالية النسبية الاسرائيلية	انظر الشرح في الصفحات السابقة	انظر الشرح أيضاً
٢١	القدس	٠,٤٩	٠,٤١	٠,٧٧	٠,٨٣	٠,٦٤	٠,٤٠	١,٦١	(x) ١,٦١		
٢٢	جنين	٠,٥٧	٠,٣٩	٠,٦٢	٠,٨٥	٠,٥٣	٠,٤٤	١,٢١			
٢٣	قباطية	٠,٧٧	٠,٦٩	٠,١٨	٠,٩٠	١,٠٦	٠,٥٨	١,٨٢	١,٥٢		
٢٤	تلفيت - زبابدة	١,٠٢	٠,٥٨	٠,٨٥	٠,٩٠	٠,٧٧	٠,٤٤	١,٧٦			
٢٥	نابلس	٠,٨٠	٠,٤١	٠,٥٦	٠,٩٥	٠,٥٣	٠,٤١	١,٣١	١,٥٤ ١,٥٤		
٣٢	زعورة - القلع	١,٤٦	٠,٣٦	٠,٥٨	-	٠,٥٨	٠,٣٠	(xx) ١,٩١		/٢,٤٨/	
٣٣	تل الفخار	١,٥٢	٠,٣٦	٠,٧٦	-	٠,٧٦	٠,٣٠	٢,٥٤			
٣٤	راوية	٠,٨٠	٠,٧٤	١,٧٦	٠,٥٤	٠,٩٥	٠,٣٠	٢,٨٨	٢,٤٤		/٢,٦٣/

x/ ان الفترة من ٥ الى ٧ حزيران غير مشمولة في المعدلات الوسطية الجزئية

xx/ تحول الرتل الاسرائيلي في طريق خطأ وفشلت قيادته ما جعل العامل ٠,٧٧ فقط

تحليل المعطيات عن حرب عام ١٩٧٣

إن الشكل ٩ ــ ١٦ عن « ملخص تحليل نوعية القوات المشتركة في حرب عام ١٩٧٣ على جبهة السويس ــ سيناء بوساطة نموذج التحديد الكمي (QJM) » هو نفس نوع التلخيص العام للتحليلات الكمية لحرب عام ١٩٧٣ التي وردت في الشكل الجدول ٩ ــ ١٤ لحرب عام ١٩٦٧ . ولكن ، توجد بعض الاختلافات البسيطة التي نذكرها فيما يلي :

فالجدول رقم (٥) جديد ، وهو يقدم أساساً لتقييم تأثيرات الفرضية الأولى ، أي المدى التي تستطيع فيه قوة مهاجمة ما ، أقل تفوقاً من المُدافع ، أن تُحسِّن نفسها بوساطة تحضيرات خاصة تنفذ قبل المعركة ، وتجارب مسبقة على ما يدعى « بالمعركة المحضر لها مسبقاً » . وهذا هو ما حدث فعلاً عندما عبر المصريون قناة السويس واستمروا في الهجوم في يومي ٦ ــ ٧ تشرين الأول ، وعندما انتظروا ــ وهم في حالة جاهزية تامة ــ الهجوم الإسرائيلي المعاكس المتوقع في يوم ٨ تشرين الأول .

والعمود رقم (٦) هو العمود رقم (٥) نفسه في الشكل الجدول (٩ ــ ١٠) ، ولكنه يتضمن تأثيرات عامل التحضير المسبق بالإضافة إلى عامل المفاجأة أو عامل إيقاع الفوضى بنتيجة المفاجأة ؛ كما أن العمود رقم (٧) هو العمود رقم (٦) ذاته أيضاً في الشكل ــ الجدول رقم (٩ ــ ١٠) ؛ والعمود رقم (٨) هو نفس العمود رقم (٧) في الشكل ــ الجدول رقم ٩ ــ ١٢ ، وهكذا حتى العمود رقم (١٠) .

ويبين العمودان (١١) و (١٢) التأثيرات التقديرية للاختلاف في نوعية القوات (كما هو الأمر بالنسبة إلى الفلسطينيين في الشكل ــ الجدول رقم ٩ ــ ١٠) ولفشل القيادة (كما هو الأمر عندما تحرك الإسرائيليون على الطريق الخطأ في الشكل ــ الجدول (٩ ــ ١٥) . أما العمود رقم (١٣) ، فيبين قيمة الفعالية القتالية النسبية الإسرائيلية المعدلة التي تأخذ بالاعتبار عاملي العمودين ١١ و١٢ .

أما العمود ١٤ فيبين المعدلات الوسطية لقيم الفعالية القتالية النسبية الإسرائيلية المعدّلة .

يعتبر الشكل ــ الجدول ٩ ــ ١٧ مماثلاً للجدول ٩ ــ ١٦ ، ولكنه يغطي معارك جبهة الجولان .

وعلى غرار حرب عام ١٩٦٧ ، فإن التحليلات المنقحة تبين بشكل ملموس القيم الثابتة للفعالية القتالية النسبية للأطراف المتصارعة في كل من مجموعتي المعطيات اللتين تغطيان جبهتي السويس ــ سيناء والجولان . وهي ــ أي التحليلات المذكورة ــ تبين أن التفوق الإسرائيلي على المصريين في الفعالية القتالية النسبية كان يساوي وسطياً ٩٨ بالمئة ، أو ان عامل هذه الفعالية يساوي ١,٩٨ ، بينما كان التفوق الإسرائيلي على السوريين في هذا المجال يساوي ١٥٤ ، أي أن عامل الفعالية القتالية الإسرائيلية ٢,٥٤ ؛ وكذلك فإن الرقمين بالنسبة إلى الأردنيين كانا ٨٨ و١,٨٨ وبالنسبة إلى العراقيين ٢٤٣ و٣,٤٣ على التوالي .

ونرى أن السوريين تحسنوا بشكل واضح بين الحربين . وفي الواقع ، فإن التاريخ الحديث والفريد من نوعه لسوريا يشير إلى أننا لا نستطيع أن نستخلص أي استنتاجات عملياتية عسكرية هامة من هذه المعطيات ، ولكنها تملك مضامين سياسية عسكرية هامة .

وفي مقارنة التسوية المماثلة إلى حد ما نفذ بالنسبة إلى حرب ١٩٦٧ ، فإننا نحصل على ما يلي :

الإسرائيليون	٣,٤٣	(١,٨٨)	(١,٩٨)	(٢,٥٤)			
الأردنيون	١,٨٢	(١,٠٠)			(١,٣٥)		(١,٠٥)
المصريون	١,٧٣		(١,٠٠)			(١,٢٨)	(١,٠٠)
السوريون	١,٣٥			(١,٠٠)	(١,٠٠)	(١,٠٠)	
العراقيون	١,٠٠						

وعموماً ، فالسوريين لم يحاربوا جيداً في عام ١٩٦٧ ، بينما كان الأداء الإسرائيلي في يومي ٩ و ١٠ حزيران من عام ١٩٦٧ يستحق التقدير ، علماً أن النتائج التي حققوها تعود في جزء منها إلى حقيقة كون السوريين قد انسحبوا دون مقاومة جدية . ولكن الأداء القتالي السوري لم يكن جيداً حتى في الأعمال القتالية المتفرقة .

إن السبب في ذلك واضح من تاريخ سوريا في الفترة بين عامي ١٩٤٩ و١٩٦٧ ، التي حدثت فيها تسعة انقلابات عسكرية ، علماً أن القائد الناجح في الانقلاب كان يبعد كل منافسيه أو خصومه المحتملين من كادر الضباط . وهكذا انعكست النتيجة اضطراباً في القوات المسلحة ، وظهر هذا الاضطراب في الضعف أو العجز الحتمي من النوع الذي ظهر في حرب عام ١٩٦٧ .

وفي نهاية عام ١٩٧٠ ، وبعد أداء عسكري سوري ضعيف نسبياً ضد الأردن ، حدث في سوريا انقلاب عسكري آخر قاده هذه المرة وزير الدفاع الجوي الفريق حافظ الأسد . ثم قام الرئيس الجديد ، وهو زعيم قوي وذو قدرات عالية ، بإبعاد القادة الكبار (تؤكد مؤشرات الحروب الحديثة أن ذلك لم يترتب عليه أي ضرر جدي) واستبدالهم برجال آخرين ظلوا في القيادة العسكرية للبلاد منذ ذلك الحين . وبالتالي ، فإن الأداء السوري تحسن إلى حد كبير ، وهو أمر كان حتمياً بغض النظر عما استطاع أن يقوم به الإسرائيليون أو المصريون ، أو أي طرف آخر ، في الوقت ذاته .

وهكذا ، فإن المقارنة العسكرية الثابتة الوحيدة هي التي جرت بين الإسرائيليين والمصريين في كلا الحربين . وان هذه المقارنة تتسم بالثبات والتماثل إلى حد ملحوظ ، ومع ذلك فثمة اختلاف هام صغير . فنحن نجد أن قيمة الفعالية القتالية النسبية الإسرائيلية ازدادت بنسبة ١٣ بالمئة ، أي من ١,٧٥ إلى ١,٩٨ . وبتعبير آخر ، فإن الثغرة بين المصريين والإسرائيليين أصبحت أكبر ، وليس أقل كما افترض أغلبنا .

التحليل المقارن

وهكذا نجد أنفسنا أمام شذوذ واضح عن القاعدة ، وهو أن الأداء العربي (المصري) كان في عام ١٩٧٣ أفضل من عام ١٩٦٧ ، بالرغم من أن الفعالية القتالية النسبية الإسرائيلية كانت أكبر في عام ١٩٧٣ . ويمكن تفسير هذا الشذوذ بما يلي :

١ ـــ إن الإسرائيليين هم الذين حققوا المفاجأة في عام ١٩٦٧ ، ولم يستطع العرب أن يستردوا أنفاسهم قط ؛

٢ ـــ حقق العرب المفاجأة في عام ١٩٧٣ ، ولكن الإسرائيليين استطاعوا استعادة نشاطهم خلال

٣ ــ ٤ أيام ؛

٣ ــ دُمرت القوى الجوية العربية في عام ١٩٦٧ منذ البداية ، بينما أكمل سلاح الجو الإسرائيلي ، دون مواجهة أي تحدٍ ، عملية إضعاف معنويات القوات البرية العربية ؛

٤ ــ لم يستطع سلاح الجو الإسرائيلي أن يحقق السيطرة الجوية بالشكل الكامل طوال حرب عام ١٩٧٣ .

٥ ــ بقيت القيادة العربية العليا في الحضيض و لم ترتفع قط إلى مستوى الأحداث في حرب عام ١٩٦٧ .

٦ ــ استطاعت القيادة العربية العليا في عام ١٩٧٣ أن تكون على مستوى الأحداث .

وهكذا ، نجد أن هذا الشذوذ يصبح سهل الفهم إذا نظرنا إلى الأمور من خلال هذه الفقرات . ولكن ذلك ، يؤدي بنا إلى إثارة سؤال آخر هو : لماذا كان الإسرائيليون ، الذي سبق لهم التفوق في الفعالية القتالية على المصريين ، قادرين على الاستمرار في هذا التفوق ؟ هناك عدة أسباب هي :

١ ــ ركّز العرب على تصحيح أخطاء عام ١٩٦٧ ، وعلى إتقان الخطط مسبقة التحضير ، وقد بذلوا كل جهد ممكن لكي يتمكنوا من التفوق على إسرائيليي عام ١٩٦٧ ؛

٢ ــ وفي الوقت ذاته ، كان الإسرائيليون لا يوفرون جهداً في تحسين أدائهم في كل المستويات وكل المجالات كالتدريب ، والتعلم ، وخطط وإجراءات التعبئة الخ ...

٣ ــ كانت توجد لدى الإسرائيليين إمكانية تطوير وإجراء أبحاث أكبر مما لدى خصومهم ، ناهيك عن الجهد المكثف الذي بذلوه بشكل واضح في هذا المجال ؛

٤ ــ كان قد جرى لدى الإسرائيليين تحليل عسكري مهني موضوعي وصحيح للخبرة العسكرية السابقة وللإمكانات الراهنة .

٥ ــ كان هناك ولا يزال لدى العرب نزوع متوارث نحو السماح للعاطفة والتفكير الرغبي (نسبة إلى الرغبة) بالتأثير على التخطيط والتقييم ، والقيادة العملياتية .

وقد وجه إلي انتقاد على هذا التعميم الأخير . وبرغم ذلك ، فإن الميول أو النزعات العربية المتوارثة عن التفكير الرغبي ، والمبالغة ، والاستعاضة عن العمل بالكلام ، كانت قد نوقشت طويلاً من قبل عالم الأنتروبولوجيا الدكتور رافائيل باتاي في كتابه عن « **العقل العربي** »[٣٣] . ولعل ما يستحق الذكر من هذا الكتاب هو ما جاء على لسان أحد العرب الفلسطينيين حيث قال : « ان قلوبنا تقوم بما يجب أن تقوم به عقولنا . ونحن نبالغ في الحب والكراهية ، كما أننا عاطفيون أكثر من كوننا محللين للأمور بروية ، ونبالغ في مفهوم الشرف على حساب الحاجة الحقيقية ، ونرغب في رؤية الأمور بشكل معين ، ثم نعتقد أنها تأخذ هذا الشكل فعلاً »[٣٤] . وقد كان أحد الجنرالات المصريين قد تكلم معي في عام ١٩٧٥ عن النزعة العربية المتوارثة بكلمات مماثلة تقريباً .

وأخيراً ، فقد كانت هناك ظاهرة أخرى استمرت في الظهور في المعطيات بانتظام وثبات ملحوظين ، وربما تكون على علاقة بالفقرة الخامسة أعلاه ، التي تتكلم عن النزعات العربية المتوارثة .

---

(٣٣) صدر هذا الكتاب في نيويورك في عام ١٩٧٦ . أنظر بشكل خاص الفصل الرابع منه .

الشكل - P الجدول / ٩-١٦ / ملخص تحليل نوعية القوات المشتركة في حرب عام ١٩٧٣ في جبهة السويس - سيناء بواسطة نموذج التحديد الكمي / QJM /

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
الرقم المسلسل وأسماء المعارك /١/	نسبة حجم القوة البشرية المصرية / الإسرائيلية	نسبة القوة النارية المصرية / الإسرائيلية	نسبة القدرة القتالية الأساسية المصرية / الإسرائيلية	عامل التحضير المسبق	تأثير المفاجأة وما يترتب عليها / عامل المفاجأة	نسبة القدرة القتالية المنفذة أو المعدلة	نسبة القدرة القتالية الفعالة التي تعزز على تقييم النتائج	قيمة الفعالية القتالية النسبية الإسرائيلية	المعدل الوسطي لقيمة الفعالية القتالية النسبية	النوعية /١/ العرب	النوعية /١/ الإسرائيليون	الفعالية القتالية النسبية الإسرائيلية المعدلة مع مراعاة نوعية الموجودين ١١ و ١٢	قيم الفعالية القتالية النسبية الإسرائيلية المعدل الوسطي
١ قناة السويس / شمالاً /	٦,٦٢	٢,٩٦	٠,٩٨	١,٣٣	٣,١٩	٤,١٦	٢,٢٨	١,٨٣		٢	٢	١,٨٢	
٢ قناة السويس / جنوباً /	٧,٥٧	٢,٩٨	١,٠٦	١,٣٣	٣,١٤	٤,٤٣	٢,٣٠	١,٩٢		٢	٢	١,٩٢	
٣ تعزيز رأس الجسر المصري / شمالاً /	٤,٥٧	٢,٧٦	١,٣٣	١,٣٣	٢,٤٦	٤,٣٥	١,٦٤	٢,٦٥		٢ /×/	٢	٢,٠٤	
٤ تعزيز رأس الجسر المصري / جنوباً /	٤,١١	٢,٩٣	١,٥١	١,٣٣	٢,٤٢	٤,٨٦	١,٩٠	٢,٥٦		٢ /×/	٢	١,٩٧	
٥ القنطرة - فردان	٢,٦١	١,٦٠	١,٤٠	١,٣٣	١,٧٣	٣,٢٢	١,٨٤	١,٧٥		٢	٢	١,٧٥	
٦ الهجوم المصري / شمالاً /	١,٨٧	١,٤٢	٠,٨٢	-	-	٠,٨٢	٠,٣٦	٢,٣٠		٢ /×/	٢	١,٧٧	

تابع الجدول رقم /٩-١٦/ ملخص تحليل نوعية القوات ... الخ

	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
٧	الهجوم المصري /جنوب/	٢ر٠٣	١ر٩٣	١ر٣٤	-	-	١ر٣٤	٠ر٤٢	٣ر٢٠		٢ /x/	٢	٢ر٤٦	
٨	الدفرسوار	١ر٣٤	١ر٤٣	٢ر٠٨	-	٠ر٣٥	٠ر٧٣	٠ر٥٥	١ر٣٤	٢ر١٩	٢	٢ /x/	١ر٧٤	١ر٩٤
٩	المزرعة الصينية	١ر٢٨	١ر٠٨	١ر٥٤	-	٠ر٥٧	٠ر٨٨	٠ر٤٧	١ر٨٧		٢	٢	١ر٨٧	
١٠	الدفرسوار /غرب/	١ر١٢	٠ر٧٠	٠ر٩٧	-	٠ر٧٨	٠ر٧٦	٠ر٤٣	١ر٧٦	-	٢	٢	١ر٧٦	
١١	جبل جنيفا	٢ر١٠	١ر٢١	١ر٣١	-	-	١ر٣١	٠ر٣٥	٣ر٧١		٢-٣	٢	٢ر٤٧	
١٢	الإسماعيلية	١ر٤٠	٠ر٩١	١ر١٦	-	-	١ر١٦	١ر٠٦	١ر٠٩		١-٢	٢ /x/	١ر٧٨	
١٣	الشلوفة - ١	١ر٥٨	١ر٠١	١ر١٤	-	-	١ر٢٢	٠ر٢٧	٤ر٤٨		٣	٢	١ر٨٢	
١٤	أدبية	١ر٣٤	٠ر٩٥	١ر٢٢	-	-	١ر١٤	٠ر٤٢	٢ر٧٤		٢-٣	٢	٢ر٢٣	
١٥	مدينة السويس	١ر٥٣	٠ر٦٩	١ر٠٧	-	١ر٥٢	١ر٦٣	١ر٢٢	١ر٣٣		٢	٢ /x/	١ر٧٣	
١٦	الشلوفة - ٢	١ر٩٣	٠ر٩٢	١ر٣١	-	-	١ر٣١	٠ر٣٤	١ر٨١	٢ر٦٠ ٢ر٤٠	٢-٣	٢	٢ر٥٤	٢ر٠٣ ١ر٩٨

/x/ عامل فشل القيادة /ع = ٠ر٧٧/

/١/ يوجد ثلاث نوعيات هي : أ /النخبة/ /ع = ١ر٥/ ب/ وسط/ /ع = ١/ ج/ تحت الوسط/ /ع = ٠ر٥/

تابع الجدول / ٩ - ١٧ / : ملخص تحليل نوعية القوات المشتركة في حرب عام ١٩٧٣ في جبهة الجولان بواسطة توزيع التفوق الكمي /ه/m/ب/

١		٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
الرقم المسلسل و اسماء المعارك		نسبة حجم القوات البشرية السورية /الاسرائيلية	نسبة القوة النارية السورية / الاسرائيلية	نسبة القدرة القتالية الأساسية / السورية / الاسرائيلية	عامل التحضير المسبق	تأثير المفاجأة وما ترتب عليها /عامل/	نسبة القدرة القتالية المقدرة او المعدلة	نسبة القدرة القتالية الفعالة المؤثرة على تقييم الناتج	قيمة الفعالية القتالية النسبية الاسرائيلية	المدى الرقمي لقيمة الفعالية القتالية النسبية	النوعية /١/ العرب	النوعية /١/ الاسرائيليون	قيمة الفعالية القتالية النسبية الاسرائيلية المصححة مع مراعاة عوامل التحويل ١١ و ١٢	قيمة الفعالية القتالية النسبية الاسرائيلية المعدل الوسطي
٢١	الحميدية	٣,٩٦	١,٠٣	٠,٣٤	١,٥٢	٢,٢٧	١,٢٢	٠,٤٧	٢,٥٧		٢	٢	٢,٥٧	
٢٢	القنيطرة	٤,٨٩	١,٦٦	٠,٦٠	١,٥٢	٢,٧٧	٢,٥٣	١,٣٥	١,٨٧		٢	٢	١,٨٧	
٢٣	الرفيد	٣,٩٤	٠,٩١	٠,٣٨	١,٥٢	٣,١٤	١,٨١	١,٧٤	١,٠٤		١ - ٢	٢ ,٣	١,٩٥	
٢٤	اليهودية - العال	٣,٤٩	٠,٨٤	٠,٣٥	-	٢,٤٣	٠,٨٥	٠,٤٥	١,٨٩		١ - ٢	٢	٢,٣٦	
٢٥	نفاخ /كفرنفاخ/	١,٨٠	٠,٨٠	٠,٥١	-	٢,٣٠	١,١٧	٠,٤٥	٢,٦٠		٢	٢	٢,٦٠	
٢٦	جبل حرمون/القمة/	٥,٩٩	١,٢٥	٠,٤١	١,٥٢	١,٩١	١,١٩	٠,٥٧	٢,١٠		٢	٢	٢,١٠	

تابع الشكل الجدول /٩ ـ ١٧/ ـ ملخص تحليل نوعية القوات ..... الخ..

	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
٢٧	جبل حرمون ـ ١	٠٫٥٩	٠٫٣٦	٠٫٨٥	١٫٥٢	١٫٩١	٢٫٤٧	١٫٦٥	١٫٥٠		٢	٢	٢٫١٠	
٢٨	الخشنية	١٫١٥	٠٫٦٣	٠٫٩٢	-	١٫٦٥	١٫٥٢	٠٫٤١	٣٫٧١	٢٫١٦	٢	٢	٣٫٧١	٢٫٤٣
٢٩	تل الفرس	١٫٣٣	٠٫٨٤	١٫٣٢	-	١٫٦٨	٢٫٢٢	٠٫٤٣	٥٫١٧		٢ /×/	٢	٣٫٩٨	
٣٠	تل شمس	١٫٢٠	٠٫٧٦	١٫٦٢	-	-	١٫٦٢	٠٫٤٧	٣٫٤٣		٢	٢	٣٫٤٣	
٣١	تل الشعار	١٫٤٦	٥٫٨٣	١٫٤٦	-	-	١٫٤٦	٠٫٤٥	٣٫٢٦		٢	٢	٣٫٢٦	
٣٢	تل الحارّة	١٫١٤	١٫٠٩	٠٫٧٧	-	-	٠٫٧٧	٠٫٢٩	٢٫٦٦		ع /×/	٢	١٫٥٢	
٣٣	كفرشمس	١٫٠٩	١٫٠٩	١٫٩٩	-	-	١٫٩٩	٠٫٣٧	٥٫٣٩		ع /×/	٢	٣٫٠٧	
٣٤	نابا /النبعة/	١٫٠٥	٠٫٩٤	٠٫٥٣	-	-	٠٫٥٣	٠٫٣٧	١٫٤٢		أ	٣	١٫٩٢	

تابع الشكل - الجدول /٩-١٧/ : ملخص تحليل نوعية القوات... الخ..

	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
٣٥	الهجوم المعاكس المرتجل	٢,٢٢	١,٨٤	٠,٩٤	-	-	٠,٩٤	٠,٣٩	٢,٤٠		٢-٩-٤	٢	٢,٤٠	
٣٦	جبل حرمون - ٢	٠,٨٣	٠,٦٠	١,٦١	-	-	١,٦١	١,٥٥	١,٠٤		١	٢	١,٦	
٣٧	جبل حرمون - ٣	٠,٤٢	٠,٣٧	٠,٩٥	-	-	٠,٩٥	٠,٣٦	٢,٦٣	٣,٠٥ ٢,٦٣	/٢/١	٢	٢,٦٣	٢,٦٤ ٢,٥٤

/×/ عامل فشل القيادة /عا = ٠,٧٧/

/١/ النوعية حسب كاليب : بالنسبة للسوريين : ١/نخبة/ /عا = ١,٥/ ؛

٢/وسط/ /عا = ١/ ؛

بالنسبة للعراقيين : ٤ /عا = ٠,٧٧/ .

وبالنسبة للاردنيين : أ /عا = ١,٣٥/

ومعدل حرس/ وقوات الحركة : ٣/٢/م/ /عا = ٠,٦٧/ .

وهكذا ، فإن الشكل ــ الجدول رقم (٩ ــ ١٨) يبين ان الفعالية القتالية النسبية الإسرائيلية ، كانت تزداد خلال الأعمال القتالية في كل الحملات الخمس التي جاء ذكرها في هذه الدراسة ، الأمر الذي يشير ، بالمقابل ، إلى أن هذه الفعالية القتالية تراجعت بشكل محسوس لدى العرب ، خلال هذه الحملات ذاتها ؛ وبالتالي ، فمن الواضح تماماً ان ردَّ الفعل المعنوي على الهزيمة لا يمكن ، بعد ادعاءات النصر الشجاعة والنابعة عن التفكير الرغبي ، أن يستمر الاعتقاد به من قبل المدّعي . (كانت الإمكانية البديلة للازدياد الثابت في الفعالية الإسرائيلية في حرب قصيرة الأمد أقل قبولاً من وجهة نظر التفكير العقلاني العسكري) . ولابد أن نلاحظ أن الفعالية القتالية النسبية الإسرائيلية لم تتراجع في القسم الأول من حرب عام ١٩٧٣ ، برغم سلسلة الهزائم التي منيت بها القوات المسلحة الإسرائيلية .

الشكل ــ الجدول (٩ ــ ١٨) ــ تأثيرات الهزيمة على العرب

	الفعالية القتالية النسبية الإسرائيلية	الفعالية القتالية النسبية الوسطية
حرب عام ١٩٦٧		
جبهة سيناء		
ــ الساعات الأربع والعشرون الأولى	١,٧١	
ــ الـ ٢٤ ــ ٧٢ ساعة	١,٧٨	١,٧٥
جبهة الضفة الغربية		
ــ الساعات الأربع والعشرون الأولى	١,٥٢	
ــ الـ ٢٤ ــ ٧٢ ساعة	١,٥٤	١,٥٤
جبهة الجولان		
ــ الساعات الـ ١٢ الأولى	٢,٤٨	
ــ الساعات ١٢ ــ ٣٠	٢,٨٨	٢,٦٣
حرب عام ١٩٧٣		
جبهة السويس ــ سيناء		
ــ الأيام الثلاثة الأولى	١,٩٠	
ــ من اليوم الخامس إلى اليوم الثامن عشر	١,٠٣	١,٩٨
جبهة الجولان		
ــ الساعات الـ ٢٤ الأولى	٢,١٣	
ــ من اليوم الخامس إلى اليوم السادس عشر	٢,٦٤	٢,٥٤

نستطيع أن نستنبط من كل ذلك استنتاجات تتعلق بأهداف هذه الدراسة ، وتكون ذات أهمية كبيرة في ضوء الحقائق الراهنة في الشرق الأوسط وهي :

١ ــ ان التفوق الإسرائيلي على العرب في الفعالية القتالية النسبية لم تتراجع بين عامي ١٩٦٧ و١٩٧٣ ، وإذا حدث شيء من هذا القبيل ، فقد كان طفيفاً .

٢ ــ لا توجد أي أسباب تجعلنا نتوقع تراجعاً في مدى التفوق ، الإسرائيلي على العرب في الفعالية القتالية النسبية الذي ظهر في حرب عام ١٩٧٣ (نحو مئة بالمئة) وذلك في المستقبل القريب .

٣ ــ انعكس الاستقرار السياسي والعسكري على الأداء القتالي السوري في عام ١٩٧٣ ، الذي أصبح قريباً من الأداء والفعالية المصريين اللذين يبدوان « قياسيين » بالنسبة إلى العرب .

٤ ــ لم يكن التفوق الإسرائيلي على العرب في الفعالية القتالية النسبية بالمقدار نفسه الذي كان عليه التفوق الألماني المماثل على الروس في الحرب العالمية الثانية .

٥ ــ إن التهديد العسكري العربي لوجود إسرائيل ليس خطراً في المستقبل المنظور ــ حتى ، وما لم يتحقق وحدة عربية حقيقية ، حيث يمكن عندئذ أن يتغلب التفوق العددي والتصميم العربيان على التفوق الإسرائيلي في الفعالية القتالية النسبية ، وذلك على غرار ما حدث عندما تغلب هذان العاملان اللذان توفرا لدى الروس على التفوق الألماني في الفعالية القتالية النسبية في الحرب العالمية الثانية .

وكان هناك أيضاً استنتاج منهجي رئيس ، حيث تأكَّدت قيمة نموذج التحديد الكمي (QJM) بوصفها أداة فريدة من نوعها في تحليل الخبرة القتالية ، بالإضافة إلى كونها نظرية قتالية شاملة ومتماسكة ، وتمثيلاً جيداً يصلح للقتال الحديث الذي تستخدم فيه أسلحة حديثة أيضاً .

كانت ردود الفعل الإسرائيلية ، على هذا التحليل مقسمة بالتناقض . فقد سُرَّ العسكريون بالاعتراف بأدائهم العسكري الرائع الذي ظهر بوضوح في هذا التحليل ؛ وبالمقابل ، فلم يكن هؤلاء العسكريون ، ومعهم رجال السياسة الإسرائيليون ، راضين عن كون التقرير قد يُفسَّر بأن المساعدة العسكرية الأميركية ليست ضرورية بالسرعة التي يُصِرّ عليها الإسرائيليون . وعموماً ، فإن معالجة هذه الأمور تخرج عن إطار هذا الكتاب .

لم تكن ردود الفعل المصرية أقل أهمية . فقد كان المصريون الذين ناقشت معهم نتائج تحليل الفعالية القتالية النسبية للطرفين الإسرائيلي والمصري غير راضين عن أن هذا التحليل رفع قيمة هذه الفعالية لدى الإسرائيليين من التقدير السابق البالغ ٢٥ ــ ٥٠ بالمئة إلى مئة بالمئة . وقد قام محلّلو الأبحاث العملياتية لديهم ، ممن درسوا « طريقة التحديد الكمي للتحليل »(QGMA) بعمق ، باعتماد المنهجية الممثلة في الشكل ــ الجدول رقم (٩ ــ ١) ، والتي كنت قد ناقشتها بالتفصيل معهم في القاهرة في عام ١٩٧٥ ، وطبّقوها على معطياتهم السرية الموجودة لديهم عن حرب تشرين الأول . ومن الواضح أنهم حزنوا فعلاً لأنهم اضطروا أن يوافقوا على افتراضي الأولي عن أن الإسرائيليين كانوا يمتلكون فعلاً تفوقاً حاسماً وواضحاً في الفعالية القتالية . ولكنهم أصروا ان حساباتهم تشير إلى أن هذا التفوق كان ، حسبما قالوا لي ، أقل من ٥٠ بالمئة . وعموماً ، فأنا لا أعلم ما إذا كانوا قد رأوا ، أو أظهروا رد فعلهم ، إزاء دراسة « التحليل المقارن » ، ما دمت لا أملك صلاحية مناقشتهم بذلك .

الفصل العاشر

النموذج وأبحاث العمليات

تراوحت ردود فعل محللي الأبحاث العملياتية المحترفين على « نموذج التحديد الكمي » (QJM) بين الاهتمام الشديد والتعاطف المهذّب . ومهما يكن من أمر ، فإن كلمات الإعراب عن الاهتمام ، والتشجيع ، والتأييد قلما صدرت عن اختصاصيي البحث في العمليات . وكان رد الفعل العام والغالب هو السعي إلى شرح أسباب كون هذا الاسلو التاريخي غير صالح من الناحية العلمية . وفي هذا الفصل ، سأحاول أن أقدم ، بكل ما أوتيت من موضوعية ، الاعتراضات والانتقادات الأكثر أهمية التي أثارها المحللون والمنظرون في بحث العمليات ، وان أرد عليها ، دون أن أغفل تلك الحالات العرضية التي لقيت فيها هذه الطريقة أو النموذج ، التأييد والدعم .

ولابد لي أن أوضح هنا مدى تأكدي من أن عمل أغلب محللي الأبحاث العملياتية كان يتعلق بمنظومات الأسلحة وفعالية القوانين الفيزيائزية للطبيعة في سياق التكنولوجيا العسكرية الحديثة المعقدة . وفي المجال العلمي الصرف لعملهم ، علماً أن أغلب عملي يدخل في هذا المجال ، فهم على حق سواء في كونهم مغتاظين من تدخّل فئة غير مؤهلة ومن خارج الوسط العلمي في ميدان أبحاثهم التقنية التجريبية ، أو بالنسبة إلى أي اقتراح كالذي يقول أن التأثيرات الدقيقة لقانون الجاذبية يمكن أن تتأثر بالدليل التاريخي عن أنه كانت توجد دودة في التفاحة التي سقطت على رأس السيد اسحق نيوتن Isaac Newton .

وهكذا ، فما يظهر في هذه الصفحات لا يجوز أن يؤخذ على أنه انتقاد موجه إلى الأهمية الرئيسة لبحث العمليات من حيث كونه موضوعاً ذا أهمية قصوى للأمن الأميركي ، أو لذكاء أو قدرة المحلل العملياتي النموذجي للمعطيات العسكرية . وعموماً ، فإن محللي الأبحاث العملياتية بوصفهم مجموعة عمل متكاملة ، والمحامين يستحقون إعجابي بوصفهم مجموعات محترفة من الناس المتسمين غالباً بالذكاء والقدرة على التحليل ، والموضوعية . وربما يكون هؤلاء أقل نشاطاً ذهنياً من الآخرين الذين يعملون في الفئات المهنية التي أتعامل معها ، والتي تضم المؤرخين والعسكريين . وبرغم ذلك فهي يتسمون ، من حيث كونهم كائنات بشرية ، بشيء من ضيق التفكير إلى حد ما .

ولكن ، وكما يعلم أغلب محللي الأبحاث العملياتية ، وبعضهم يكون أكثر رغبة من غيره في الاعتراف بذلك ، فإن خبراتهم وتقنياتهم العلمية ، التي تعتبر موثوقة في التعامل مع القوانين الفيزيائية للطبيعة ، ليست كذلك فيما يتعلق بالسلوك الإنساني . وهناك قلة فقط من محللي هذه الأبحاث تمكنت من امتلاك ناحية الثقافة التاريخية أو من تطوير الآفاق المستقبلية . وفي الواقع ، فإن هؤلاء يميلون ، بوصفهم مجموعة من الناس ، إلى مشاطرة بطل التكنولوجيا الأميركية ، هنري فورد ، نظرته الازدرائية إلى التاريخ . ومع ذلك ، ففي المدى الذي يتصل بتوفر وملائمة الدليل العلمي ، وإذ يتعلق الأمر بالقوانين السلوكية للطبيعة ، فإن التاريخ كان ولا يزال يثبت ، بالمؤشرات

التي يجب أن يحترمها الجميع ، بمن فيهم محللو الأبحاث العملياتية ، إنه يعتبر الموجه الأكثر وثوقية بالنسبة إلى الإنسان(٣٥) .

هل يعتبر التاريخ ملائماً فعلاً ؟

إن العلماء أو اختصاصيو أبحاث العمليات يتأثرون بشكل يسهل فهمه بالحجم الكبير من التغيرات التي جرت في الماضي والممثلة بالتطورات الحديثة في الأسلحة والتكنولوجيا المتصلة بها . وهم ينظرون إلى هذه التغيرات دون الاستفادة من الرؤية التاريخية الموضوعية والصحيحة . ويبدو واضحاً لهم أن هذه الأشياء عملت على جعل حروب الماضي وحتى الماضي القريب غير صالحة (أي لا تصلح لوقتنا الراهن) .

ان العديد من هؤلاء الناس ــ الذين لا يمثلون كل مؤسسة الأبحاث الدفاعية الأميركية ، وان كانوا يشكلون غالباً أكثريتها ــ هم مقتنعون ، نتيجة لخبراتهم ، ان أي تقليد أو تمثيل للأعمال القتالية يعتمد على الخبرة التاريخية لا يلائم الحرب الحديثة . وبالنسبة إليهم ، فإن الطريقة الممكنة الوحيدة للتخطيط العلمي للمستقبل هو الأخذ بعين الاعتبار لنتائج اختبارات وتقييم الأسلحة والمعدات الحديثة ، ثم خلق نماذج رياضية نظرية معتمدة على الجمع بين نظرية اللعب (جمع لعبة) وبين التنبؤ العلمي عن الاتجاهات المستقبلية . ولن يقبلوا من الماضي سوى تلك الصيغ والنظريات التي طورها علماء وباحثون من ذوي التفكير المماثل لتفكيرهم ، وتلك الأفكار غير الملوثة بآراء المؤرخين ذوي النظرة السلفية أو العسكريين المحافظين الذين يحاولون أن يخوضوا القتال بالأساليب نفسها التي استُخدمت في حرب سابقة (وبشكل مجسم قياسي) .

وثمة تفرع مزدوج في تفكير هؤلاء الناس لأنهم يدركون ، بوصفهم كائنات بشرية ذكية ، الحاجة إلى نوع ما من المعطيات عن العالم الحقيقي (الواقع) لاستخدامها في تغذية النماذج السلفية التي يطورونها . ونذكر ، على سبيل المثال ، أنه يجب أن يكونوا قادرين بشكل أو بآخر على التنبؤ بفعالية أسلحتهم الجديدة على أساس مقارنتها مع المعلومات حول الأداء السابق للأسلحة المتقادمة . وهكذا ، ففي الوقت الذي يزدرون فيه التاريخ ، يظلون راغبين في « المعطيات التجريبية » . وبالتأكيد فإن هذه المعطيات تؤمن لهم ارتباطاً واهياً مع « العالم الحقيقي » دون أي تغيير فيما يكنونه من احتقار للتاريخ . ثم ان العديد منهم لا يقرّون ، أو يرفضون فعلاً أي فكرة تقول ان معطياتهم التجريبية ليست سوى شريحة منتقاة بدقة عالية من التاريخ ، وان التاريخ ذاته ليس في الحقيقة سوى نسيج واهي .

وكذلك فإن عدداً آخر منهم لا يرى ، بغض النظر عن المنظور التاريخي ، ان التبدلات الكبيرة في التسليح والمعدات التي يلحظونها في الوقت الراهن (وربما باستثناء الأسلحة النووية) ليست مرعبة أكثر من التطورات التكنولوجية والسلاحية منذ فجر الثورة الصناعية . (نذكر ، على سبيل المثال ، وكما لاحظنا في الفصل الأول ، أنه لم يكن هناك أي تغيّر في تكنولوجيا الأسلحة خلال القرن التاسع عشر أكثر تأثيراً ، من الناحية القياسية الإحصائية ، على الحرب من الانتقال من بندقية المشاة ذات الجف الأملس إلى الأسلحة الصغيرة ذات الجف المحلزن في أعوام الأربعينات والخمسينات من القرن المذكورة) وكان السبب الكامن وراء ذلك ، هو أن السلاح الأساسي

---

(٣٥) انظر تريفور ن . ديثوي (مؤلف هذا الكتاب) وجانيس ب. فإن في « القوانين التي تحكم القتال » في مجلة « الدفاع الوطني » تشرين [illegible] ــ كانون الأول ، ١٩٧٥ .

في الحرب كان دائماً ولا يزال الإنسان ذاته . وبالتالي ، فإن طبيعة الحرب تغيّرت فقط في تفاصيلها (حدث ذلك بشكل درامي أحياناً ، وببطء نسبي دائماً) في الوقت الذي كان الإنسان فيه يكيّف نفسه وتفكيره مع الأسلحة والتكنولوجيا الجديدة .

ففي الوقت الراهن ، لا يمكن أن تظهر هذه البديهية بشكل أكثر وضوحاً مما ظهرت فيه خلال حرب تشرين الأول من عام ١٩٧٣ .

وفي الواقع ، فقد كانت خبرة حرب تشرين وإمكانية « نموذج التحديد الكمي » في إبرازها ، وبالشكل الذي لم يكن ممكناً ، حسبما قال الجنرال ، لأي نماذج أخرى ان تفعل ذلك ، هي التي أدت إلى إعارة اهتمام أكبر إلى هذا « النموذج » في المؤسسات العاملة في الأبحاث الدفاعية . ولكن ، وبرغم ذلك ، فقد استمرت المناقشات والاعتراضات .

ان أحد الأسباب لذلك هو أن رد الفعل الإنساني لعدة أعضاء من مجموعة المهنيين ذوي التخصص العالي الذين يغيظهم التدخل في مجال خبرتهم من قبل باحثين لا ينتمون إلى مجال الأبحاث العملياتية ، وبغض النظر عن انتمائهم لمجالات أخرى . ثم ان هؤلاء الباحثين والعلماء ذوي التوجه الرياضي ، والمدربين علمياً يميلون إلى ازدراء الأسلوب الذي يعتمد طريقة التجربة والخطأ ، والتقريب والتنقيح ، والذي يأخذ به الناس الذين تتمثل خلفيتهم المهنية في المجالات غير الدقيقة للتاريخ والعمليات العسكرية .

يزدري هؤلاء الاختصاصيون أيضاً أي أفكار عن كون نماذجهم الرياضية المعدة باهتمام بالغ — والتي يعتمد أغلبها على نظريات سيد محللي أبحاث العمليات للعسكريين ، **فريدريك وليام لانكستر** — أقل صلاحية من النموذج المستنبط تاريخياً والذي تعتمد معطياته الأولية على الخبرات الماضية التي تقادم عليها الزمن ، ولم تعد ملائمة . وفي الواقع ، فإن البعض يشعر حتى بالإهانة إزاء الاقتراح أو الفكرة القائلة بأن هذا النموذج ذا النظرة القديمة ، والذي جرى تكييفه مع الأسلحة الحديثة بشكل يتطرق إليه الشك ، يستطيع أن ينافس ، في التنبؤ عن المستقبل ، تلك النماذج المعدة للتمثيل الأولي لتأثير الأسلحة والمعدات الحديثة .

مدى وثوقية نماذجنا الراهنة

يمكن القول عموماً أن ثمة **ثلاث حقائق** أُغفلت في رد الفعل الإنساني هذا .

فالأولى هي التي أظهرها في عام ١٩٧٣ اثنان من محللي أبحاث العمليات العسكرية ، والتي تقول أن **الصلاحية الحقيقية لتمثيل الأسلحة بوساطة مختلف النماذج الرياضية المتعلقة بأبحاث العمليات ليست أكثر واقعية من طريقة تمثيل دليل القدرة التدميرية العملياتية بوساطة نموذج التحديد الكمي** (QJM) . وبالإضافة إلى ذلك ، فإن المجال الواسع للقيم التي تنبثق من مختلف طرق أبحاث العمليات المعّدة لتمثيل الأسلحة يُبيّن بوضوح أنه قلّما توجد دقة علمية مطلقة ، في أغلب هذه النماذج[٣٦] .

---

(٣٦) أنظر : « MORS PROCEEDINGS » ، صيف عام ١٩٧٣ .

والحقيقة الثانية هي **الافتقار الشديد إلى الدقة والوثوقية في النماذج العسكرية الحديثة** ، علماً بأن ذلك كُشف للعالم من قبل أحد أعضاء مؤسسات الأبحاث العملياتية ، وهو الدكتور ج . أ . ستة كفيش ، من مؤسسة راند RAND ذات الوضع الموقر جداً ، حيث كان ذلك قد جرى في تقرير ظهر في بداية عام ١٩٧٥ تحت اسم « **النماذج ، والمعطيات والحرب : نقد لدراسة القوات التقليدية** » . وان المقرة المبينة أدناه التي أخذت من هذا التقرير تُظهر لنا مدى الشك فيما يدعيه بعض محللي أبحاث العمليات من دقة علمية في أعمالهم عندما يتعاملون مع مردود (أداء) الرجال في القتال : « إن نتائج أو تأكيدات نماذج [الحملة الراهنة] هي موضع شك بسبب عدم كفاية العمل التجريبي الذي يجب أن يشمل كلاً من الاختبار العملياتي ... والدراسة التجريبية للحروب الماضية ... وما لم يتزايد حجم الدراسات التجريبية والاختبارية العملياتية الحاسمة ، فإن استخدام النماذج المفصلة لمعالجة التجمعات الأكبر من القوات ربما سيكون ذا قيمة محدودة في تحليل الحروب التقليدية . والأكثر من ذلك ، أننا نُترك مع مفاهيم خاطئة كدلائل (مؤشرات) القوة النارية ، والمعطيات التجريبية الأولية لنماذج التجميع ، ووفرة النماذج المفصلة التي لم يتم التحقق منها أو تمّ هذا التحقق جزئياً فقط .

« ينجم هذا الشرط من عدم التوازن بين الجهدين التجريبي والنظري لتحليلات ودراسات وزارة الدفاع . فصورة النشاط العلمي — التي هي صورة تصف النظريات والنماذج باعتبارها مختبرة بشكل مستقل بوساطة تجارب أو في ضوء الخبرات ، مع الاستفادة من العمل التجريبي ، بدوره ، في صياغة رؤية مستقبلية جديدة تسهم في التقدم النظري — لا تبدو انها السائدة في المؤسسة العسكرية . وان أحد ملامح هذا الوضع هو ان المكتشفات غير المختبرة للنمذجة ، والتي كانت قد نفذت من قبل مؤسسة ما ، يمكن أن تؤخذ بوصفها حقيقة من قبل مؤسسة أخرى ، وان تستخدم باعتبارها معطيات أولية لنموذج هذه المؤسسة الأخرى . وثمة ملمح آخر هو أن عدداً أو مجموعة من الأرقام التي تشكل المعطيات يمكن أن تكون مزيجاً من مفاهيم مصقولة ، وتقييمات موضوعية ، ودليلاً محدوداً ، ولكنه صلباً ، يعتمد على الاختبار المادي الفعلي . ومهما يكن من أمر ، فإن الاختبار الخاص يمكن أن يكون قد نُفّذ لأغراض بعيدة عن الفائدة التي يمكن أن تحصل عليها دراسة أخرى لهذه المعطيات »(٣٧) .

أما الحقيقة الثالثة فهي تنطبق على القول « **ان اثبات جودة الحلويات يتم لدى أكلها** » . وهكذا ، فإن نموذج التحديد الكمي (QJM) يستطيع أن يصور أو يمثل نتائج حرب حديثة تستخدم فيها أسلحة حديثة ؛ وقد تم ذلك فعلاً بالنسبة إلى حرب تشرين الأول من عام ١٩٧٣ ، علماً بأن أي نموذج آخر معمول به في وزارة الدفاع أو أنواع القوات التابعة لها لم يستطع أن ينفذ هذا العمل .

الانتقادات الموجهة إلى نموذج التحديد الكمي (QJM)

وبرغم ذلك ، فمن المفيد أن ندقق الاعتراضات الرئيسة التي عبر عنها محللو أبحاث العمليات إزاء نموذج التحديد الكمي ، ما دام أنه جرى التسديد على إمكانية تفسير النتائج الجيدة لهذا النموذج لدى تطبيقه على المعارك الماضية وذلك عبر معطيات « تسهل المناورة فيها » . ويقتضي هذا التشديد ألا تكون النتائج الجيدة لنموذج التحديد الكمي أي علاقة مع التحليل ذي الطابع المستقبلي .

---

(٣٧) أنظر ج .أ . ستوكفيش في « النماذج والمعطيات والحرب : نقد لدراسة القوات التقليدية » (سانتا مونيكا ، ١٩٧٥) ، الصفحتين السادسة والسابعة .

لنلق نظرة على مسألة الأرقام التي تسهل المناورة فيها . فهناك غالباً ثلاث طرق يمكن استخدامها لذلك : فالأولى هي أنه يمكن الانتقاء كيفياً لقيم الأسلحة أو قيم المتغيرات الأخرى بحيث تتوافق مع شروط الاشتباك ، والثانية ، التي هي حالة أخرى للنوع الأول من التعامل مع الأرقام ، تتمثل باستخدام القيم ، والجداول ، والصيغ ، التي أمكن تحقيقها وتطويرها بصعوبة بالغة عبر السنين ، ولكن مما لم تتوافق النتائج مع المفاهيم الموجودة سابقاً ، كان لابد من تغيير بعض الأرقام لجعلها متوافقة ، مع الأخذ بالاعتبار أن كل وضع هو فريد في نوعه ، وان التحديد أو « المحاكمة » المعقولة هي التي يجب أن تُستَخدم . والثالثة هي ، أنه إذا لم نتوصل عبر استدام نموذج التحديد الكمي وصيغة النتيجة إلى المقارنة التي نريدها ، فإننا نستطيع أن نغير أمد المعطيين الأولين في صيغة (معادلة) النتيجة ، أي إنجاز المهمة حسب التقييم ، أو الرقم الخاص بمسافة التقدم عبر إجراء القياس في جزء آخر من الخريطة .

فمن سيكون أكثر حكمة إذا كان على مؤسسة « هيرو » أن تنتقي المعطيات كيفياً لكي تلائم النتائج المتصورة مسبقاً ؛ ولكن ربما يكون هذا التحديد هو الذي يُمارس في نموذج التحديد الكمي (QJM) .

ويجب أن يكون واضحاً من الفصول السابقة أن كلمة « التحديد » أو « المحاكمة » في عنوان الطريقة والنموذج تشير إلى القيم والعلاقات الأساسية التي انتُقيت في بداية العملية المطورة . وعندما كنا قد أنجزنا عملية التجربة والخطأ المجهدة والمكّررة ــ والتي جرت ملاءمتها مع ما هو مطلوب بهذا أو ذاك الشكل ــ فقد اكتشفنا وجود علاقة متبادلة بنسبة تبلغ نحو ٩٠ بالمئة بين النتائج النظرية من ناحية والنتائج الفعلية من ناحية أخرى ، وذلك من خلال قاعدة تطوير المعطيات لستين اشتباكاً ، وبالتالي ، فقد نسَّقنا وصنَّفنا هذه المعطيات في جداول ، وصيغ وإجراءات (عمليات) محددة . ثم نشرنا كل ذلك في دراسة علمية أطلقنا عليها تسمية « طريقة التحديد الكمي لتحليل المعطيات القتالية التاريخية » وبالتالي ، فقد أصبحنا نستعمل هذه الجداول والصيغ والإجراءات منذ ذلك الحين . وكذلك ، عملنا أحياناً على تنقية وتحسين هذه المنهجية ، كما أدخلنا بعض التعديلات على القيم الجدولية وكذلك في الصيغ (المعادلات) ولكننا استخدمنا أو طبقنا كل هذه التعديلات على جميع التحليلات السابقة ، بغية التأكد من صلاحيتها ، قبل تبنّيها . ولم نعمد إلى أي انتقاء نزوي ، كأن نحسم الأمر لدى توفر أول إمكانية يمكن التعامل معها .

ومن ناحية ثانية ، فإنه لأمر صحيح أن بعض الاشتباكات لا تلائم النماذج القياسية التي كنا قد طوَّرناها بوساطة هذه المنهجية . ونذكر ، على سبيل المثال ، أن الأرض في غرب سيناء لم تكن مسطحة صحراوية ، ولا مكشوفة متدرجة . وبالتالي ، فإننا نأخذ في هذه الحالة القيم الجدولية التي تعتبر وسطية بين هذين النوعين للأرض . وثمة أمثلة أخرى يجب على المحلّل أن يستخدم فيها محاكمته العقلانية للأمور في تطبيق القواعد . ولكن استخدام هذه المحاكمة العقلانية بهذه الطريقة لا يسمح له بتجاهل القواعد ؛ بل عليه أن يعدل أو يضبط هذه القواعد فقط (دون إجراء أي تعديل ، مهما كان طفيفاً ، عليها) وبالقدر الضروري لكي يستطيع ملاءمة الموقف المتميز أو الخاص مع المنهجية . ومرة أخرى ، فلا يجوز أن يكون ثمة أي تغيير نزوي للقيم يهدف إلى ملاءمته مع القيم القياسية ، بل لابد أن تكون التعديلات منطقية بالنسبة إلى القواعد .

وأخيراً ، فإن زملائي ، وأنا ، نسرع إلى الاعتراف أننا قمنا أحياناً بعمليات حسابية يدوية أو كمبيوترية

(حسب برمجة معينة) وحصلنا على نتائج غير مُرضية . وفي هذه الحالة ، كان يجب ، ويجب في كل حالة مماثلة ، أن تستخدم الخطوة رقم (٩) في التحليل وفي عملية تنفيذ طريقة التحديد الكمي للتحليل (QJMA) . ونعرض فيما يلي كيف جرى إيضاح هذه الخطوة في الدراسة[٣٨] :

أ ــ هل تتوافق المقارنة مع الخبرة التاريخية المعنية ؟

ب ــ ارسم نتائج العلاقتين (Pf/Pe)[×] و(Rf - Re)[×] ، وقارنهما مع « خط المعركة الطبيعي » (يمكن أن يتم ذلك بالحساب عوضاً عن الرسم) .

جـ ــ إذا بدا أن (أ) و(ب) غير متوافقتين إلى حد كبير ، فأعد النظر في المعطيات والسرد من أجل إيجاد التناقض .

وإذا ألقينا نظرة متشددة على المعطيات ، أو على صيغة النتيجة في هذه الشروط ، فإننا نكتشف أحياناً أشياء لم تكن ملحوظة سابقاً . ونذكر ، على سبيل المثال ، انه قد تكون هناك مفاجأة ولا تصبح واضحة إلا لدى إجراء تدقيق أو سرد على درجة أكبر من الاهتمام والدقة ، كما أن هذا التدقيق الصارم يمكن أن يكشف عدمَ شمول كتيبة ما أو بعض المدافع ، أو انه تمَّ شمول كتيبة أو مدافع دون أن تكون موجودة فعلاً ، وهكذا الخ ... وعموماً فإن إعادة النظر بتحليل النتيجة يمكن أن يبين أن التقييم الأكثر دقة أو الأصح لإنجاز المهمة هو ٦ عوضاً عن ٧ (إن هذا الفرق المساوي إلى (١) في تقييم إنجاز المهمة يؤدي بدوره إلى تعديل يساوي ٠,٢ في نسبة القدرة القتالية ؛ وهي قيمة ذات أهمية ، وان كانت لا تشكل تغييراً كبيراً) .

ومهما كانت التغييرات التي يمكن أن ينفذها المحلل بنتيجة اتباع إجراءات الخطوة رقم (٩) ، فهو لا يستطيع أي تغيير لا يمكن تجسيده وتبريره كلياً انطلاقاً من السجل التاريخي . وان هذا السجل أعدَّ من أجل المراجعة والتدقيق لكل من يرغب في التأكد من المعطيات أو من عملية التغيير ــ علماً أن مؤسسة « هيرو » أوجدته من خلال تجميع معطيات الأساس الموثقة .

وهكذا ، فإن مؤسسة « هيرو » تدفع عنها تهمة مناورتها بالأرقام في التحليلات المنفذة بوساطة « نموذج التحديد الكمي » . وفضلاً عن كل ذلك ، فإن العملية كلها هي واحدة من عمليات المناورة الكمية بالمعطيات التاريخية . ولكن تعاملنا ومناورتنا بالأرقام هما دائماً على ارتباط مادي مع السجل التاريخي ، وتتوافق بشكل صارم مع القواعد والإجراءات المسجلة . وعموماً ، فإن أي شخص يستطيع أن يحاول تدقيق ما نقوم به متى شاء ، وسوف يكون من السهل جداً أن يفعل ذلك !

ثم تأتي مسألة عملية الملاءمة التي أدت إلى الحصول على جداول القيم المتغيرة والصيغ التي يُحصل منها على متغيرات نموذج التحديد الكمي . وان ما يؤكده العاملون في مجال الرياضيات هو أنه إذا كان لدينا أكثر من ستين عاملاً متغيراً وستين اشتباكاً فقط ، فسيكون من السهل جداً أن نحصل على قيم المتغيرات التي تلائم هذه الاشتباكات الستين . ومهما يكن من أمر ، فإن ذلك يثير أسئلة جدية عن صلاحية ووثوقية قيم المتغيرات التي يُحصل عليها بهذه الطريقة .

---

(٣٨) وفي الشكل ٤ ــ ٢ في الفصل الرابع من هذا الكتاب (أنظر أيضاً الملحق ــ أ ــ) .

(×) العلاقة الأولى هي نسبة القدرات القتالية ، والثانية هي الفرق في النتائج (ذُكر ذلك بالتفصيل سابقاً) .

يمكن أن يتم التعامل مع هذا النقاش بشكل كافٍ من الناحيتين النظرية والعملية على حد سواء .

وهكذا ، فبالنسبة إلى الناحية النظرية نجد أن المسألة تتعلق في جزء منها بعلم مدلولات الكلمات ومعانيها . ثم ان المتغيرات القتالية في الدراسة المنفذة عن نموذج التحديد الكمي هي قيم كمية معدة تمثيل الشروط أو الظروف التي تتغير من اشتباك إلى آخر . وهي تشمل تعداد الرجال ، وعدد أنواع الأسلحة ، والخواص الحركية النسبية (التي تستخدم للمقارنة) للقوات المتصارعة ، وطبيعة الأرض والطقس ، الخ .. وكما أن هذه الأشياء تتغير من معركة إلى أخرى ، فهذا ما يحدث أيضاً للمتغيرات القتالية ، حيث توجد لكل معركة قيم أو عوامل ثابتة ، وعموماً ، فهي متغيرات رياضية ، وبالتالي ليست قابلة لأي من تعديلات الملاءمة .

ومن الناحية الفعلية ، فلا يوجد ، بين المتغيرات القتالية البالغ عددها أكثر من ٧٠ متغيراً ، الا أقل من ٢٠ متغيراً تؤثر رياضياً على صيغة نموذج التحديد الكمي . وبالتالي فإن النقاش النظري لا يصلح في هذا المجال .

ولكن ، فحتى لو كان ذلك يصلح فمرة ثانية نجد « أننا لن نستطيع الحكم على نوعية الحلويات إلا إذا أكلناها » . وان هذه المتغيرات التي طُورت من أجل ومع قاعدة تطوير المعطيات للستين اشتباكاً في الحرب العالمية الثانية ؛ وجدت صالحة تماماً لقاعدة المعطيات الفعالة للواحد وعشرين ، اشتباكاً من الحرب العالمية الثانية ، كما أمّنت الحصول على نتائج ملائمة كلياً بالنسبة إلى حربي ١٩٦٧ و١٩٧٣ بين العرب والإسرائيليين . وفي ضوء الطبيعة المرعبة لنتائج الاشتباكات في هذين الحربين ، فقد كان التوافق مستحيلاً من الناحية العملية .

رأى بعض محللي أبحاث العمليات أن مؤسسة « هيرو » حصلت على نتائج جزئية من تحليلاتها المنفذة بوساطة نموذج التحديد الكمي ، ثم وضعت هذه النتائج في معادلات اعتُبرت بدورها معطيات أولية للحصول على نتائج نهائية . وان ذلك يجعل العملية كلها « **غير صالحة إحصائياً** » . ومن الممكن أن نرى كيف أمكن لشخص ما ، لم يكن متآلفاً مع هذه الطريقة ، أن يتوصل إلى هكذا استنتاج . وقد أمكن تفسير الحسابات المختلفة في تحليلنا الأولي بمعارك ٦ و٧ تشرين الأول في جبهة سيناء في حرب تشرين الأول (الشكل ـــ الجدول ٩ ـــ ١ في الفصل التاسع من هذا الكتاب) باعتبارها ترتأي ذلك . وهكذا يمكن أن تكون ، أيضاً ، أرقام المقارنة للمعارك الأربع الألمانية ـــ السوفيتية في الأعوام ١٩٤١ ـــ ١٩٤٣ ، أو للاشتباكات الأولى في حرب تشرين الأول وحرب ستة الأيام ، حيث يتم إظهار المقارنات بين الحسابات المنفذة مع وبدون الفرضيات الثلاث .

وعموماً ، فإن كل مجموعة من الحسابات هي في الواقع مستقلة ، وعلى صلة بالمعطيات . ولا توجد معطيات أولية أو مدخلية جديدة من الحسابات الوسيطة في هذه الأمثلة ، أو في أي تطبيقات أخرى لنموذج التحديد الكمي .

وقد ارتؤي من قبل الذين شاهدوا أرقام الشكلين الجدولين ٩ ـــ ١ و٩ ـــ ٢ في الفصل التاسع ، وعلى جداول أخرى مماثلة ، اننا جعلنا نموذج التحديد الكمي يلائم معطيات حرب تشرين الأول عبر افتراض قيم للمفاجأة والفعالية القتالية ، كما أمكن إجراء التصحيح بسهولة لهذا الاستنتاج ، الذي أمكن فهمه أيضاً من قبل أولئك الذين لم يكونوا متآلفين مع الطريقة والنموذج .

أما بالنسبة لتلك المعارك من حرب تشرين الأول التي يشير السجل إلى تحقيق المفاجأة فيها ، فقد حسبنا تأثيرات هذه المفاجأة باستخدام العملية نفسها التي استخدمت للقيم المعدلة الخاصة بالحركية والتعرض للإصابة التي كانت

قد طورت (حُصل عليها) واختبرت لمعطيات الحرب العالمية الثانية . وحسبما ذكرنا في الفصل التاسع ، فقد تبين أن هذه القيم الخاصة بالمفاجأة يمكن أن تكون ــ لأسباب تتعلق بتكنولوجيا الحرب أو ربما تتعلق بالتعامل الخاطىء مع عامل التشتت في النموذج ــ أقل مما يجب أن تكون عليه بنحو ثلاثين بالمئة . ولكن القيم كانت قريبة بعضها من بعض بما فيه الكفاية لإثبات تأثير المفاجأة على نتيجة تلك الحسابات التي هي مبينة في الشكل ــ الجدول (٥ ــ ٣) في الفصل الخامس من هذا الكتاب . أما قيم المفاجأة الأكثر نقاء ، والأكثر دقة كما نعتقد ، في حرب عام ١٩٧٣ ، فلم يمكن تأكيدها إلا بعد تحليل عدد كاف من الاشتباكات والوصول إلى نموذج محدد .

وبالنسبة لقيمة الفعالية القتالية ، فإنه لأمر صحيح أننا خصصنا في أمثلتنا الأربعة الأولى في تحليل حرب تشرين الأول قيمة فعالية قتالية مؤقتة ، وبشكل كيفي ، لأننا عرفنا أنها كانت أقرب إلى الواقع من أي قيم أخرى للفعالية القتالية . ومرة ثانية ، فإن حساباتنا الأولية ، التي استُخدمت فيها ، كشفت الشيء نفسه ولا شيء آخر ، حيث أن قيمة الفعالية القتالية النسبية الإسرائيلية التي بلغت ١,٥ أو ١,٢٥ كانت أقرب إلى القيمة الحقيقية (تحدَّد فيما بعد أنها كانت تساوي ٢ تقريباً) من أي قيمة أخرى لها ، أو من القيمة (١) .

ولكن كان علينا فقط أن نرسم هذه الاشتباكات القليلة على مخطط لكي نتمكن أن نرى أن قيمة الفعالية القتالية النسبية الفعلية لأغلب المعارك كانت أكبر من ١,٢٥ أو ١,٥ . ومع توفر قاعدة معطيات أكبر ، وبالاستفادة من التحليل السابق للمعارك المماثلة في الحرب السوفيتية الألمانية ، فقد استطعنا أن نتوصل إلى قيمة محددة تماماً لكل اشتباك ، وبالتالي فإن هذه القيم للفعالية القتالية النسبية كانت تحمل علاقة ثابتة بشكل ملحوظ بين كل منها والآخر .

وهكذا ، فلم تستخدم أي قيم كيفية أو مفترضة للمفاجأة أو الفعالية القتالية في نموذج التحديد الكمي (QJM) ما عدا تلك التي استخدمت بوصفها نتيجة لعملية اختبار أولية . وما ان توفرت لنا معطيات كافية ، حتى استطعنا حساب القيم الصحيحة عبر التزامنا بالإجراءات والقواعد بشكل ثابت وملائم .

وأخيراً ، فثمة جدل يصعب جداً التعامل معه وهو أن مؤسسة « هيرو » أثبتت أن الطريقة صالحة تاريخياً ، أو يمكنها أن تمثل ، بوثوقية ، الاشتباكات الحقيقية للحرب العالمية الثانية والحروب العربية الإسرائيلية ، ولكن ذلك لا يؤمن أساساً للثقة في قدرة نموذج التحديد الكمي على التنبؤ بالمستقبل .

ومن الصعب أن نتعامل مع هذا الجدل لأنه يعتبر بديهية من حيث الجوهر . فليس هناك أي منهجية معروفة أو منهجية مدركة (يمكن تصورها) نستطيع أن نتنبأ بالأحداث المستقبلية بدقة . والأمر ينطبق هنا على جميع النماذج المستخدمة لأهداف تنبؤية .

ولكن لنموذج التحديد الكمي ميزة كبيرة على سائر النماذج القتالية الأخرى المعروفة ، سواء كانت تاريخية أم غير ذلك . وهو النموذج الوحيد المعروف الذي يستطيع أن يمثل بوثوقية القتال الحقيقي عبر التاريخ ، ولا سيما بالنسبة إلى التاريخ الحديث جداً . وبالتالي فهو النموذج الوحيد الذي يؤمن أساساً للثقة بأنه يستطيع أن يستقرىء المستقبل بشكل حقيقي ، ويسمح بإجراء السبر الموثوق ضمن امداء الاحتمالات المستقبلية .

نموذج التحديد الكمي ومعادلات لانكستر

هناك سبب للاعتقاد ، عموماً ، أن نموذج التحديد الكمي ، ومعادلات لانكستر الشهيرة تتوافق بعضها مع بعض ، برغم الاختلاف الكلي في أساليب التحليل القتالي المستعملة في كل منها .

فمن ناحية أولى ، دعونا نلقي نظرة على شرح الرجل العادي **لمعادلات لانكستر** البسيطة نسبياً ، والمعقدة رياضياً .

تبين هذه المعادلات ، من حيث الجوهر ، معدلات الخسارة لدى طرفين متصارعين وفي حالتين من الشروط القتالية العامة هما : (أ) عندما يملك أحد الطرفين أو كلاهما معرفة عامة عن توضع الطرف الآخر (كما في اشتباك المعركة التصادمية ، أو في الحالة التي يقوم فيها أحد الطرفين بالهجوم على طرف مدافع موجود في دفاعات محضرة أو محصنة) ؛ و(ب) عندما يملك أحد الطرفين أو كلاهما معلومات دقيقة عن توضع الطرف الآخر (كما هو الحال ، مثلاً ، بالنسبة إلى المُدافع في أوضاع أغلبها محضر أو محصن ، أو عندما تكون القوتان المتصارعتان موجودتين احداهما مقابل الأخرى في أرض صحراوية سهلة وواسعة الأرجاء) .

كان شرطا القتال قد عُبِّر عنهما من قبل المرحوم فردريك وليام لانكستر في عام ١٩١٤ بمجموعتي معادلات تفاضلية نجدهما في الشكل ١٠ ــ ١ في أبسط صيغها فالمعادلة الخطية (أو « القانون ») تبين معدل تغير كل قوة حسب الزمن (وبتعبير آخر ، فإنها تبين تأثير الاستنزاف الناجم عن الإصابات) ، باعتباره مساوياً لعدد من المرات من حصيلة القوتين المتصارعتين . أما القانون التربيعي ، فإنه يبين معدل التغير باعتباره مساوياً لعدد من المرات من حجم الطرف المقابل ــ أي الطرف الذي يملك ميزة الرصد .

الشكل رقم ١٠ ــ ١ : معادلات لانكستر باختصار

القانون الخطي

$$dA / dt = K\,DA$$

$$dD / dt = K'\,AD$$

أي : معدل التغير لدى المهاجم / معدل التغير في الزمن = عامل ثابت × حصيلة قوة المدافع × حصيلة قوة المهاجم

و : معدل التغيّر لدى المدافع / معدل التغير في الزمن = عامل ثابت × حصيلة قوة المهاجم × حصيلة قوة المدافع

(وذلك في الحالة التي لا يعرف فيها الطرفان المتصارعان سوى التوضع العام للأهداف) .

القانون التربيعي

$$dA / dt = KD$$

$$dD / dt = K'\,A$$

أي : معدل التغير لدى المهاجم / معدل التغير في الزمن = عامل ثابت × حجم قوة المدافع

و : معدل التغير لدى المدافع / معدل التغير في الزمن = عامل ثابت × حجم قوة المهاجم

(وذلك في الحالة التي يعرف فيها الطرفان المتصارعان التوضع الدقيق للأهداف) .

الصيغة العامة

$$dD / dt = CAD\gamma$$

$$dA / dt = C' DA\gamma$$

أي : معدل التغير لدى المُدافع / معدل التغير في الزمن = عامل ثابت × قوة المهاجم × قوة المدافع × العامل γ

و : معدل التغير لدى المهاجم / معدل التغير في الزمن = عامل ثابت × قوة المدافع × قوة المهاجم × العامل γ

(علماً أن العامل γ يساوي (١) في القانون الخطي وصفراً في القانون التربيعي) .

وقبل بضع سنوات قام الدكتور دانييل ويلارد بدراسة تهدف إلى اختبار صلاحية معادلات لانكستر[٣٩] في شروط توفر أفضل قاعدة للمعطيات التاريخية العسكرية آنذاك ، والتي كانت عبارة عن كتاب كبير بعنوان « معجم الحرب » لمؤرخ نمساوي هو **غاستون بودارت**[٤٠] . وكان هذا الكتاب يجمع المعطيات عن نحو ١٥٠٠ معركة تمتد من حرب الثلاثين سنة في بداية القرن السابع عشر إلى الحرب الروسية اليابانية في بداية القرن العشرين ؛ ولم يترجم هذا الكتاب قط إلى اللغة الإنكليزية . قرر ويلارد أن يستخدم هذه المعطيات في اختبار فرضية عن أن كل معركة تتألف من عدد من الأعمال القتالية الصغيرة ، علماً أن بعضاً منها يقتضي استخدام قانون لانكستر الخطي والبعض الآخر يقتضي استخدام قانونه التربيعي . وفضلاً عن ذلك ، ففي قاعدة المعطيات من النوع الذي وجد لدى بودارت ، سوف يكون هناك قسم مشترك من المعارك يسيطر أو يُستخدم القانون التربيعي في جزء منها ؛ (من المعركة ذاتها) ويستخدم القانون الخطي في جزء آخر . وهكذا وضع ويلارد صيغة عامة للقانونين التربيعي والخطي ، كما هو مبين في الشكل رقم (١٠ ـــ ١) حيث يكون لدينا القانون الخطي عندما تساوي الغاما (γ) الرقم (١) ، ويكون لدينا القانون التربيعي عندما تساوي هذه الغاما (γ) صفراً . وافترض أنه إذا دمج معطيات بودارت عن الألف وخمسمئة اشتباك (شريطة أن يكون تعليله صحيحاً) ، فيجب أن ينتهي بمزيج من نتائج القانونين التربيعي والخطي ، وبشكل تصبح معه الغاما (γ) ذات قيمة متراوحة بين الواحد والصفر . وكان يؤمل أن تكون قيمة الغاما قريبة من نصف مجموع هذين الرقمين ، أي قيمة بسيطة و« رقيقة » مثل ٠,٥ .

وعندما أدخل ويلارد معطيات حجم القوة التي ذكرها بودارت في برنامج الكومبيوتر الخاص به ، فقد حصل على نتيجة بين -٠,٢٧ و-٠,٨٧ ، أي أن هذه النتيجة كانت تتجمع حول الرقم -٠,٥ .

وقد أدى ذلك إلى الاستنتاج عن أن أياً من معادلتي لانكستر لا يمكن تطبيقهه على القتال التاريخي (الذي حدث في الماضي) أو ان القدرة على إيقاع الإصابات لدى قوة ما تزداد كلما نقص حجمها ، أو بتعبير آخر ، ان هذه القوة تصبح أقوى كلما تكبدت إصابات أكثر . ولم يؤثر هذا البديل عليه بمنطقه (منطق البديل) ، ولذا فقد قرر أن معادلات لانكستر لا تؤيدها المعطيات التاريخية .

---

(٣٩) أنظر الدكتور دانييل أ . ديلارد في « لانكستر كقوة في التاريخ : تحليل المعارك البرية في الأعوام ١٦١٨ ـــ ١٩٠٥ (ماكلين ـــ فيرجينيا ، [illegible]) .

[illegible] غاستون بودارت في « معجم الحروب العسكرية التاريخية » (١٦١٨ ـــ ١٩٠٥) فيينا ، ١٩٠٨ .

وفي وقت لاحق ليـر به ... ، قررت الدكتورة جانيس فان JANICE FAIN أن تقوم بمحاولة أخرى للربط بين معادلتي لانكستر والمعطيات التاريخية . وقد اعتقدت أن نتائج ويلارد غير المُرضية يمكن أن تعزى إلى معطياته .

فمن ناحية أولى ، لم تشمل مـ ... ات بودارت أي معركة حديثة ، كما انها غطت مجالاً واسعاً من الأعمال التكتيكية والشروط القتالية . ومن ناحية ثانية ، فلم تكن معطيات بودارت موثوقة بالضرورة كما لم يتم التأكد منها على ضوء مصادر أخرى . وقد قررت الدكتورة جانيس أن تستخدم معطيات حرب حديثة ، بالإضافة إلى استخدام المعطيات الأكثر وثوقية التي أمكنها العثور عليها ــ وهي قاعدة المعطيات لدى مؤسسة « هيرو » عن الستين اشتباكاً التي حدثت في إيطاليا خلال الحرب العالمية الثانية . وكذلك ، فقد أجرت بعض التعديلات البسيطة نسبياً في المنهجية الرياضية للدكتور ويلارد ، وان كانت قد استخدمت نفس الأسلوب من حيث المبدأ[41] .

كانت نتائج الدكتورة فان FAIN مخيبة للآمال ، شأنها شأن نتائج الدكتور ويلارد ، ومماثلة لها إلى حد ملحوظ . وعموماً ، فقد تراوحت هذه النتائج بين -٠,٥٩ و-٠,٤١ ، أي أنها كانت ، هي الأخرى ، تتجمع حول الرقم -٠,٥ . وبالتالي فلم يكن ممكناً الوصول إلا إلى استنتاجات مماثلة مما توصل إليه ويلارد .

وعندئذ ، تذكرت الدكتورة « فان » ما كانت قد قلته خلال عدة سنوات عن حقيقة كون نسب القوات غير ذات معنى ما لم تمثل العلاقة المتبادلة مع المتغيرات القتالية . وهكذا ، فقد أعادت تجربتها مرة ثانية ، ولكنها استعاضت في هذه المرة عن استخدام القيم العددية أو قيم القدرة النارية للقوات المتصارعة وصولاً إلى نسبة القوة ، بنسب القدرات القتالية الكامنة (P/P) التي كانت مؤسسة « هيرو » قد حسبتها بوساطة « نموذج التحديد الكمي » آخذة بالاعتبار كل المتغيرات القتالية المحسوسة .

وبنتيجة هذا الجهد الثاني ، فإن الدكتورة « فان » حصلت على قيمة لغاما تساوي +٠,٤٧ ، وهي تقع تماماً في المنطقة التي كانت هي ، والدكتور بودارت ، يسعيان للوصول إليها منذ البداية ، الأمر الذي يقود إلى الاستنتاج بأن معادلتي لانكستر لا تؤمنان معدلات إصابة موثوقة إلا عندما تعكس قيم القدرة القتالية للقوات المتصارعة متغيرات القتال حسبما صيغت « نموذج التحديد الكمي » الخاص بمؤسسة « هيرو » .

وبالتأكيد ، فإن ما قامت به الدكتورة « فان » لم يكن سوى تطبيق معادلتي لانكستر على نوع من علاقات النزاع البسيطة التي كان لانكستر في الأصل قد صمم معادلتيه لها ، علماً أن النسبة (P/P) الخاصة « بنموذج التحديد الكمي » تمثل فعلاً تلخيصاً شاملاً للقدرات القتالية النسبية للقوات المتصارعة ، كما أن هذا التلخيص يعكس كل المتغيرات القتالية المعروفة التي تؤثر على اشتباك معين .

وعموماً فإن ذلك لا يثبت بالضرورة صلاحية أي من معادلات لانكستر أو « طريقة التحديد الكمي للتحليل » (QJMA) . ولكنه يُبيّن فعلاً التقارب الهام بين هذين الأسلوبين المختلفين جداً والمعدين لتمثيل القتال ، حيث أن أحدهما نظري والثاني تجريبي ، ناهيك عن أنه يُظهر أهمية أخذ المتغيرات القتالية بالاعتبار عند محاولة تحليل أي شيء مماثل لنسبة القوة .

---

(٤١) أنظر جانيس فإن في : « معادلتا لانكستر والحرب التاريخية : تحليل لستين اشتباكاً برياً من الحرب العالمية الثانية » (ارلنغتون ، فرجينيا ، ١٩٧٥) .

الفصل الحادي عشر

النمـوذج والتـاريخ

لقد رأينا كيف أثبت نموذج التحديد الكمي قدرته في تمثيل المعارك التاريخية في الحرب العالمية الثانية والحروب العربية الإسرائيلية في عامي ١٩٦٧ و١٩٧٣ . وقد اختبر أيضاً باختصار على معارك أخرى في حروب قليلة أخرى . وفي عملية تكيف تاريخي أخرى ، فقد استطاعت هذه المنهجية أن تقدم أساساً لتحليل اتجاهات معينة في الفعالية القتالية النسبية خلال فترة تزيد عن الخمسين عاماً من هذا القرن . وان هذه الاستخدامات التاريخية لنموذج التحديد الكمي سوف تناقش باختصار أدناه .

تحليل المعارك التاريخية بوساطة نموذج التحليل الكمي

معركة أوسترليتز ، في الثاني من كانون الأول ، من عام ١٨٠٥

يمكن للقارىء أن يجد مراجعه الخاصة عن الأحداث والمعطيات المتعلقة بهذه المعركة وغيرها من المعارك التاريخية التي ستناقش في هذا الفصل . ولكن مرجعي المفضل هو معركة أوسترليتز التي كتبها تريفور ن . دِيْوي (صدرت في نيويورك ، عام ١٩٦٨) . أما المناقشة هنا فسوف تقتصر على المعطيات وتكييفها مع المنهجية التي اعدت أصلاً لقوات الحرب العالمية الثانية .

والإحصاءات الرئيسة هي :

			تعـــداد القـــوات				
الأطـــراف المتصارعة	مشـاة	خيالـة	مدفعيــة	الإجمالي	مدافـع	عـــدد الإصابات	مسافة التقدم
الفرنسيون	٤٣٠٠٠	٢٢٥٠٠	٩٣٠٠	٧٥٠٠٠	٢٢٥	٧٠٠٠	٧,٥ كيلومتراً
الحلفاء	٦٢٥٠٠	١٤٢٥٠	١٢٢٥٠	٨٩٠٠٠	٢٦٥	٢٧٠٠٠	−٧,٥كيلومتراً

ونذكر فيما يلي الافتراضات الرئيسة الضرورية لجعل هذه المعطيات تلائم نموذج التحديد الكمي (QJM) :

١ ــ اعتبرت قطع المدفعية والأسلحة الصغيرة لدى كلي الطرفين متساوية أو متعادلة في النوعية . وكانت

قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية (تأسيساً على الشكل ــ الجدول ٢ ــ ٥ في الفصل الثاني) كما يلي :

ــ بندقية المشاة	٢,٢
ــ بندقية الخيالة	١,٥
ــ سيف الخيالة	١,٠
ــ القيمة الإجمالية لعنصر الخيالة	٢,٥
ــ المدفع غريبوفال ١٢ رطلاً	٤٧,٠

٢ ــ إن قيادة نابليون التي يمكن أن تكون ، افتراضاً ، عاملاً يتراوح بين ١,٣ و١,٦ سوف يتم إدخالها (إذا كنا نقبل بما قاله ويلينغتون أو بلوخر ــ أو كلاهما ــ عن أن وجود هذا القائد العسكري في ساحة المعركة « كان يعادل ٤٠٠٠٠ رجل ») في صيغة نموذج التحديد الكمي باعتبارها مساوية إلى الواحد ، على أن يعاد حسابها لاحقاً من مقارنة نسبة القدرة القتالية P/P ونتائج الاشتباك (R - R) .

٣ ــ بالرغم من أن نوعية القوات لدى الطرفين كانت جيدة ، فإن القوات الفرنسية كانت دون شك أكثر فعالية إلى حد بسيط من الحلفاء ؛ وعموماً ، فلن يستخدم أي عامل للفعالية القتالية النسبية في البداية ، ولكنه سوف يؤخذ بالاعتبار في التحليل اللاحق .

٤ ــ كان الفرنسيون في حالة الدفاع في البداية ، وسرعان ما انتقلوا إلى الهجوم ، ولذا لن يُستخدم عامل الوضع .

٥ ــ كانت الأرض متدرجة ومختلطة .

٦ ــ كان الطقس بارداً ومشمساً ، والفصل شتاء .

٧ ــ سوف نستخدم في صيغة الحركية قيمة أو عامل قتال الخيالة (أي تعداد القوة مضروباً بعامل دليل القدرة التدميرية العملياتية) وذلك عوضاً عن Wi (التي هي دليل القدرة التدميرية العملياتية حسب أرض أو ميدان الاختبار) ، كما نستبدل الأحصنة بالعربات دون أي عامل ضرب (مضاعفة) وذلك بمعدل حصان لكل خيال ومئة حصان لكل مدفع (يستعاض أيضاً عن قطارات الإمداد ، ونقل المدفعية بالحيوانات) ؛ وبما أن المبادهة كانت بيد الفرنسيين في بداية المعركة ، فإن عامل المبادهة Ma سوف يحسب لصالحهم .

٨ ــ سيكون عمق الجيش الفرنسي ٠,٧٥ × ٢,٥ كيلومتراً (أي العمق الوسطي لجيش يبلغ تعداده مئة ألف رجل) ؛ أما عمق الجيش الحليف فسيكون ٠,٨٩ × ٢,٥ كيلومتراً .

٩ ــ وفي صيغة فعالية الإصابات ، فإن عامل الإصابة في الجولة الثانية سوف يتغير من ١٠٠ إلى ١٠ ، لكي يمكن تعديل أو تسوية الفرق بين الاشتباك المستمر لعدة أيام في النزاع الحديث من ناحية ، وبين المعركة النموذجية التي كانت تستمر ليوم واحد مع وقوع خسائر كبيرة في حروب ما قبل القرن العشرين .

١٠ ــ ان تأثيرات الأرض على الدبابات سوف تطبق على الخيالة .

١١ ــ لن يؤخذ بالاعتبار عامل التعرض للإصابة في حروب ما قبل القرن العشرين .

١٢ ــ سيكون عامل إنجاز المهمة المقدّر مساوياً إلى ٩ بالنسبة إلى الفرنسيين ، وإلى ٢ بالنسبة إلى الحلفاء .

وبناء على الافتراضات المذكورة أعلاه ، ومع استخدام للعلاقات الصيغ (٦) حتى (١٣) من هذا الكتاب أو الشكل الموجود في الصفحة (٣٨٠) من الملحق رقم (أ) ، فإن الحسابات تكون كما يلي :

الفرنســــيون	الحلفـــــاء
تعداد القوات (S) = دليل القدرة التدميرية العملياتية	تعداد القوات (S) = دليل القدرة التدميرية العملياتية
(Wn) للمشاة = ٤٣٢٠٠ × ٢,٢ × ٠.٩ = ٨٥٥٣٦	(Wn) للمشاة = ٦٥٥٠٠ × ٢,٢ × ٠,٩ = ١٢٣٧٥٠
وللمدفعية (Wg) = ٢٢٥ × ٤٧ × ٠,٩ = ٩٥١٨	وللمدفعية (Mg) = ٢٦٥ × ٤٧ × ٠,٩ = ١١٢١٠
وللمدرعات (Wi) = ٢٢٥٠٠ × ٢,٥ × ٠,٩ = ٤٥٠٠٠	وللمدرعات (Wi) = ١٤٢٥٠ × ٢,٥ × ٠,٨ = ٢٨٥٠٠
الإجمالي Sfr. (للفرنسيين = ١٤٠٠٥٤	والإجمالي (Sal.) للحلفاء = ١٦٣٤٦٠
نسبة القوة الفرنسية إلى القوة الحليفة	والنسبة حلفاء / فرنسيين
Sal. / Sfr = ٠,٨٥٦٨	Sfr. / Sal. = ١,١٦٧١

— الحركية للفرنسيين Mfr. =

[٧٥٠٠٠+(٢٢٥٠٠+٢٢٥٠٠)+٢٢٥٠٠×٢,٥] / ٧٥٠٠٠

ـــــــــــــــــــــــــــــــ = ١,١٢٤٦

[٨٩٠٠٠+(١٤٢٥٠+٢٦٥٠٠)+١٤٢٥٠×٢,٥] / ٨٩٠٠٠ =

— عامل الحركية للفرنسيين (mfr) = ١,١٢٤٦ − (١,٨) (٠,١٢٤٦) = ١,٠٩٩٧

— القدرة القتالية للفرنسيين (Pfr) = ١٤٠٠٥٤ × ١,٠٩٩٧ = ١٥٤٠١٧

— القـــــــدرة القتاليـــــــــة للحلفـــــــــاء (.Pal) = ١٦٣٤٦٠ × ١ = ١٦٣٤٦٠

— نسبة القدرة القتالية للفرنسيين / نسبة القدرة القتالية للحلفاء = ٠,٩٤

— نسبة القدرة القتالية للحلفاء / نسبة القدرة القتالية للفرنسيين = ١,٠٦

وبتعبير آخر ، ففي السجل ، ومع الافتراض أنه لا يوجد فرق في أي من نوعية القوات أو القيادة لدى الطرفين المتصارعين ، ولا توجد أيضاً مفاجأة من قبل أي منهما ، نجد أن المعركة كانت ضربة حظ (كمن يلعب بالطرة والنقش) ، (وكنا قد ذكرنا أن نتيجة المعركة لا يمكن تقريرها إذا كانت قيمة العلاقة P/P تتراوح بين ٠,٩٠ و ١,١٠) .

ولكن صيغتي النتيجة (١٤) و(١٦) (في الفصل الرابع) أو الشكل في الصفحة (٣٨٠) من الملحق (أ) نسمح بإجراء تحليل آخر :

— تأثير المجال (.Esp. fr) لدى الفرنسيين =

[١,١٦٧ × (٤ × ٧,٥ + ٢,٥ × ٠,٧٥)] / (٣ × ٢,٥ × ٠,٨٩) = ٢,٣٦١٠

ـــ تأثير الإصابة (.Ecasfr) لدى الفرنسيين أيضاً =

√ ٠,٨٥٦٨ × ٢٧٠٠٠ / ٧٠٠٠ – √ ٧٠٠٠٠ / ٧٥٠٠٠ = ٠,٨٥١٨

ـــ نتيجة الاشتباك لدى الفرنسيين (.Rfr) =

٩ + ٢,٣٦١٠ + ٠,٨٥١٨ = ١٢,٢١٢٨

ـــ تأثير المجال (.Esp.al) لدى الحلفاء =

√ [٠,٨٥٦٨ × (٤ × – ٧,٥ + ٢,٥ × ٠,٨٩)] / (٣ × ٢,٥ ٠,٧٥) = – ٢,٠٥٦٧

ـــ تأثير الإصابة (.Ecas.al) لدى الحلفاء =

√ ١,١٦٧١ × ٧٠٠٠ / ٢٧٠٠٠ – √ ٢٧٠٠٠٠ / ٨٩٠٠٠ = – ١,١٩٠٧

نتيجة الاشتباك للحلفاء (.Ral) =

٢ – ٢,٠٥٦٧ – ١,١٩٠٧ = ١,٢٤٧٤

الحصيلة = ١٢,٢١٢٨ + ١,٢٤٧٤ = ١٣,٤٦٠٢

ونسبة القدرات القتالية الفعالية P/P = ٣,٦٩

وإذا كنا نقبل بتقييم ويلينغتون ـــ بلوخر عن أن وجود نابليون في ساحة المعركة يعادل ٤٠ ألف رجل ، فيجب أن نقرر أن ذلك اعتمد على خبرتهما ضده في أعوام ١٨١٣ ، و١٨١٤ ، و١٨١٥ ، بعد أن تعلّما هما ، وأعداؤه الآخرون ، منه كيف تخاض الحرب النابوليونية . وبالتالي ، فسوف يبدو الأمر منطقياً أن نفترض أن تفوقه على أعدائه كان يعادل النصف على الأقل ـــ أي ستين ألف ـــ في عام ١٨٠٥ . وإذا أضفنا هذا الرقم إلى التعداد الفرنسي ، فإن قيمة Pf تزيد إلى ٢٩٢ ٤٥٧ ، وبالتالي تصبح العلاقة الجديدة (Pal/Pf) مساوية إلى ١,٧٩ عوضاً عن ٠,٩٤ ؛ وهكذا ، فإن الزيادة بنسبة ١,٩٠ مرة تُعزى إلى قيادة نابوليون (١,٧٩/٠,٩٤ = ١,٩٠) .

وقد أسهم أيضاً في النصر الفرنسي عامل المفاجأة ، الذي ترك تأثيره على الحلفاء عندما اندفع الهجوم الفرنسي بشكل غير متوقع إلى المركز . وباستخدامنا قيمة الحرب العالمية الثانية لتأثير المفاجأة المادية ، فإن الحركية الفرنسية .Mfr تضرب بـ √ ٣ (ولا يوجد عامل تعرض بسبب الافتراض ١١ أعلاه) ، وبالتالي نحصل على حركية جديدة .mfr مساوية إلى ١,٧٥٨٣ ، أي بزيازدة تبلغ نسبتها ١,٥٩٨٩ مرة ، (١,٧٥٨٣ / ١,١٢٤٦ = ١,٥٩٨٩) .

وأخيراً ، فليس ثمة شك في أن القوات الفرنسية كانت متفوقة بشكل محسوس في نوعيتها على الحلفاء . وان عامل التفوق البالغ ١,٢ (بالمقارنة مع التفوق الألماني في الحربين العالميتين الأولى والثانية) يبدو معقولاً .

ونُبيِّن فيما يلي تحليل تأثيرات هذه العوامل (عامل المفاجأة ، وعامل القيادة ، وعامل نوعية القوات) :

(Pfr. / Pal)ـــ نسبة القدرة القتالية للفرنسيين / نسبة القدرة القتالية للحلفاء (المحسوبة) = ٠,٩٤

(Pf / Pal.) ـــ نسبة القدرة القتالية للفرنسيين / نسبة القدرة القتالية للحلفاء (الفعالة) = ٣,٦٩

ــ قيمة التفوق الفرنسي = ٣,٩٣ (٣,٦٩/٠,٩٤)

ــ قيادة نابوليون = ١,٩٠

ــ نوعية القوات الفرنسية = ١,٢٠

ــ عامل المفاجأة = ١,٦٠

وان ناتج الضرب لهذه العوامل الثلاثة (١,٩٠×١,٢٠×١,٦٠) هو ٣,٦٥ ، أي قريب جداً من القيمة المحسوبة للتفوق الفرنسي البالغ ٣,٩٣ .

وثمة آخرون قد لا يوافقون على هذه التقييمات . فهذه لعبة يستطيع أي شخص أن يلعبها .

معركة واترلو ، في ١٨ حزيران من عام ١٨١٥

استخدمت من أجل هذه المعركة ، وبشكل رئيس ، كتاب « الحياة العسكرية لنابوليون ، امبراطور فرنسا » للمؤلف تريفور نيفيت ديثوي (نيويورك ، فرانكلين ، واطسن ، ١٩٦٩) . واستخدمت أيضاً في عداد المراجع ، « أطلس الحروب النابوليونية » الذي يدرس في الكلية العسكرية الأميركية (WEST POINT) والذي آشرف على تحريره فنسنت ج . اسبوزيتو ، وجون ر . التينغ (نيويورك ، برايغر ، ١٩٦٤) ، وحملات نابوليون لمؤلفه دافيد شاندلر (نيويورك ، ماكميلان ، ١٩٦٦) .

واعتماداً على هذه المراجع ، فإن الإحصاءات الرئيسة هي :

الأطـــــراف المتصارعة	مشاة	خيالة	مدفعية[٤٢]	إجمالي	مدافع	الإصابات	مســـــافة التقدم
الفرنسيون	٥٠٢٠٠	١٥٢٠٠	٦٦٠٠	٧٢٠٠٠	٢٤٦	٣٢٠٠٠	− ٦ كم
الانكليز	٥٥٦٠٠	٨٦٠٠	٣٨٠٠	٦٨٠٠٠	١٦٠	—	—
البروسيون	٥٩٢٠٠	٦٨٠٠	٥٠٠٠	٧١٠٠٠	١٨٠	—	—
مجموع الحلفاء	١١٤٨٠٠	١٥٤٠٠	٨٨٠٠	١٣٩٠٠٠	٣٤٠	٢٢٠٠٠	+ ٦ كم

كانت الافتراضات مماثلة لما هي عليه في معركة أوسترليتز ، مع الاستثناءات التالية :

١ ــ كان الطقس مشمساً ، ولكن الأرض كانت رطبة جداً ؛ لذا فإننا نستخدم عاملاً للطقس بين « الجاف والمشمس والمعتدل » وبين « الرطب والمعتدل قليلاً » .

٢ ــ عامل إنجاز المهمة هو ٨ بالنسبة إلى الحلفاء و٢ بالنسبة إلى الفرنسيين .

والحسابات هي كما يلي :

٤٢) يمكن لاسلحة المدفعية الصغيرة أن تُشمل في قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للمشاة (Wn) . وإذا رغبنا ، فلن يكون هناك أي فرق حقيقي .

تعداد القوة بالنسبة للفرنسيين

ــ قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للمشاة (Wn) = ٥٠٢٠٠×٢,٢×٠,٩ = ٩٩٣٩٦

ــ قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للمدفعية (Wg) = ٢٤٦×٤٧×٠,٩ = ١٠٤٠٦

ــ قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للمدرعات (Wi) = ١٥٢٠٠×٢,٥×٠,٨×٠,٨٥ = ٢٥٨٤٠

ــ الإجمالي (Sf) = ١٣٥٦٤٢

ــ نسبة تعداد القوة الفرنسية / نسبة تعداد قوة الحلفاء = ٠,٥٠٦٤

بالنسبة للحلفاء

تعداد القوة (S) =

ــ قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للمشاة (Wn) = ١١٤٨٠٠×٢,٢×٠,٩ = ٢٢٧٣٠٤

ــ قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للمدفعية (Wg) = ٣٤٠×٤٧×٠,٩ = ١٤٣٨٢

ــ قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للمدرعات (Wi) = ١٥٤٠٠×٢,٥×٠,٨×٠,٨٥ = ٢٦١٨٠

ــ الإجمالي (Sal.) = ٢٦٧٨٦٦

ــ نسبة تعداد قوة الحلفاء / نسبة تعداد القوة الفرنسية = ١,٩٧٤٨

ــ الحركية بالنسبة للفرنسيين : (Mfr.) =

$$\sqrt{\frac{[٧٢٠٠+(١٥٢٠٠+٢٤٦٠٠)+١٥٢٠٠×٢,٥]/٧٢٠٠٠}{[١١٤٠٠٠+(١٥٤٠٠+٣٤٠٠٠)+١٥٤٠٠×٢,٥]/١١٤٨٠٠}} = ١,٠٨٧٧$$

ــ عامل الحركية لدى الفرنسيين mfr = ١,٠٨٧٧−(١−٠,٨×٠,٩)(٠,٠٨٧٧) = ١,٠٦٣١

ــ القدرة القتالية لدى الفرنسيين (Pfr.) = ١٣٥٦٤٢×١,٠٦٣١ = ١٤٤٢٠١

ــ القدرة القتالية لدى الحلفاء (Pal.) = ٢٦٧٨٦٦×١ = ٢٦٧٨٦٦

ــ نسبة القدرة القتالية لدى الفرنسيين / نسبة القدرة القتالية لدى الحلفاء = ٠,٥٤

ــ نسبة القدرة القتالية لدى الحلفاء / نسبة القدرة القتالية لدى الفرنسيين = ١,٨٦

وبتعبير آخر ، ففي السجل ، ومع افتراض عدم وجود فرق في أي من نوعية القوات أو القيادة ، وعدم تحقيق المفاجأة من قبل أي من الطرفين ، نجد أن النجاح يجب أن يكون بشكل واضح تماماً للحلفاء .

ــ تأثير المجال بالنسبة للفرنسيين (Esp . fr.) =

$$= \sqrt{[١,٩٧٤٨×(٤× -٦+٢,٥×٠,٧٥)] / (٣×٢,٥×١,١٤٨)} = ٢,٢٥٦٥$$

ــ تأثير الإصابة بالنسبة للفرنسيين (Ecasfr) =

$$= \sqrt{٠,٥٠٦٤×٢٢٠٠٠ / ٣٢٠٠٠} - \sqrt{٧٢٠٠٠/٣٢٠٠٠٠} = - ١,٥١٨٢$$

ــ نتيجة المعركة بالنسبة للفرنسيين (Rfr.) =

٢ − ٢,٢٥٦٥ − ١,٥١٨٢ = − ١,٧٧٤٧

ـــ تأثير المجال بالنسبة للحلفاء (.Esp.al) =

= √ [(١,١٤٨×٢,٥+٦×٤)×٠,٥٠٦٤] / (٠,٧٢×٢,٥×٣) = ١,٥٨٧٤

ـــ تأثير الإصابة بالنسبة للحلفاء =

= √ ١,٩٧٤٨ × ٣٢٠٠٠ / ٢٢٠٠٠ − √ ٢٢٠٠٠٠ / ١١٤٨٠٠ = ٠,٣١٠٥

ـــ نتيجة المعركة بالنسبة للحلفاء (Ral) :

٨ + ١,٥٨٧٤ + ٠,٣١٠٥ = ٩,٨٩٧٩

ـــ الحصيلة = ٩,٨٩٧٩ + ١,٧٧٤٩ = ١١,٦٧٢٦

ـــ النسبة الفعالة لتعداد الطرفين (الحلفاء / الفرنسيون) .Pal/Pfr = ٣,٣٣

وبتعبير آخر ، فإن نصر الحلفاء كان أكبر حجماً مما كان متوقعاً من المعطيات بحد ذاتها . ولكن هل كان كذلك فعلاً ؟ فلنر ماذا يحدث لو افترضنا أن الهجوم البروسي على الجنبة اليمنى للجيش الفرنسي حقق مفاجأة محسوسة (وهو ما حدث فعلاً) ، وإذا افترضنا أيضاً أن قوات الجيش الفرنسي كانت ذات نوعية أفضل من قوات الحلفاء ، وان نابوليون كان يعادل بمفرده ٤٠ ألف رجل حسبما قال خصماه . ثم أن تأثير المفاجأة سوف يعمل إلى تقريب نسب القدرات القتالية P/Ps احداهما من الأخرى ، كما أن نوعية القوات الفرنسية وقيادة نابوليون سوف تعملان بدورهما على ابعاد الواحدة عن الأخرى أيضاً . وقد لُخِّصت الحسابات أدناه .

أحسب أولاً تأثير المفاجأة على الحركية النسبية للأطراف المتصارعة . ثم تقسم .Mfr (حركية الفرنسيين) على √ ٣ . ويكون عامل حركية الفرنسيين (.mfr) مساوياً إلى ٠,٦٣٠٢ . وقد أنقصت قيمة الحركية لدى الفرنسيين بنسبة ١,٦٩ مرة ؛ وهذا هو تأثير المفاجأة .

أما بالنسبة لقيادة نابوليون ، فيجب أن نحسب تأثير الأربعين ألف رجل ، ونضيف هذا الرقم إلى التعداد الكلي البالغ ١٢٠ ألف رجل . وهذا يعني أن الجيش يصبح ١٦٠ ألف ، أو أن العامل يصبح ١,٣ .

ونذكر الآن تلخيصاً لهذه الحسابات :

ـــ نسبة القدرة القتالية لدى الحلفاء / نسبة القدرة القتالية لدى الفرنسيين

أي (.Pal/Pfr) المحسوبة = ١,٨٦

ـــ نفس النسبة .Pal/Pfr الفعالة = ٣,٣٣

ـــ قيمة تفوق الحلفاء = ١,٧٩ (٣,٣٣ / ١,٨٦)

ـــ قيادة نابوليون (١,٣٣) = ٠,٧٥ (معكوسة)

ـــ نوعية القوات الفرنسية (١,٢) = ٠,٨٣ (معكوسة)

ـــ تأثير المفاجأة = ١,٦٩

وان حاصل ضرب العوامل الثلاثة الأخيرة (٠,٧٥×٠,٨٣×١,٦٩) يساوي ١,٠٥ . وليس ذلك قريباً جداً من القيمة الفعلية لتفوق الحلفاء (١,٧٩) .

ومهما يكن من أمر ، فإذا أخذنا الأسلوب المبين بالنسبة إلى الاشتباكين ٢٣ و٣٧ في الصفحتين (٢٧٩

و ٢٨١) ، واستخدمنا العامل ٠,٦٧ لوحدة مهزومة ، حسبما كان الجيش الفرنسي آنذاك ــ فإننا نحصل على قيمة محسوبة لتفوق الحلفاء تبلغ ١,٦٧ ، وهي قريبة تماماً من القيمة المذكورة أعلاه .

معركة أنتيتام ، في ١٧ أيلول ، ١٨٦٢

أخذت المعطيات عن هذه المعركة من كتاب « التاريخ المكثف للحرب الأهلية » لمؤلفه ر . أرنسبت ديڤوي وتريفور ن . ديڤوي (نيويورك ، هو ثورن ، ١٩٦٠) ومن كتاب توماس ليفرمور « أرقام وخسائر الحرب الأهلية (طبعة معادة ، بلو منتغتون : جامعة أنديانا ، ١٩٥٧) .

وان الإحصاءات الرئيسة هي :

الطرفان المتصارعان	مشاة	خيالة	مدفعية	إجمالي	مدافع	عدد الإصابات	مسافة التقدم
الاتحاديون	٥٩٣٠٠	١٠٧٠٠	١٠٠٠٠	٨٠٠٠٠	٢٤٠	١٢٤١٠	١,٠ كم
الكونفدراليون	٣٣٦٠٠	٥٩٠٠	٥٥٠٠	٤٥٠٠٠	١٣٥	١٣٧٢٤	− ١,٠ كم

تنطبق افتراضات معركة أوسترليتز نفسها على هذه المعركة باستثناء ما لا ينطبق عليها بشكل واضح ، وما يلي :

١ ــ ان قيادة « لي » المتفوقة بشكل لا يتطرق إليه الشك سوف تدخل منذ البداية في صيغة نموذج التحديد الكمي باعتبارها مساوية إلى (١,٠) ، كما سوف يعاد حسابها من خلال مقارنة (نسبة القدرات القتالية P/P وحصيلة نتائج المعركة (R-R) .

٢ ــ ولأسباب مبينة في الصفحة التالية ، فإن نوعية القوات اعتبرت متماثلة .

٣ ــ كانت الأرض متدرجة ، ومختلطة .

٤ ــ كان الطقس مشمساً ومعتدلاً .

٥ ــ اعتبر عمق الجيش الاتحادي ٣×٠,٨ كيلومتراً ؛ وعمق الجيش الكونفدرالي ٣ × ٠,٤٥ كيلومتراً .

٦ ــ ان عامل انجاز المهمة للكونفدراليون مساو إلى ٦ وللقوات الاتحادية ٤ .

٧ ــ أدخلت أسلحة المدفعية الصغيرة ضمن قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للمشاة (Wn) .

٨ ــ استفاد الجيش الكونفدرالي من مزيتي الأرض والوضع للدفاع السريع .

ــ حركية الاتحاديين (Mu) =

[٨٠٠٠٠/(٥×١٠٧٠٠+[٢٤٠٠٠+١٠٧٠٠)+٨٠٠٠٠] / ٤٥٠٠٠/[٥×٥٩٠٠+(١٣٥٠٠+٥٩٠٠)+٤٥٠٠٠] = ١,٠٠٥٠

ــ عامل حركية الاتحاديين (mu) = ١,٠٠٥٠ − (٠,٢ × ٠,٠٠٥٠) = ١,٠٠٤٠

ــ القدرة القتالية للاتحاديين (Pu) = ٢٦٩٨٢٥ × ١,٠٠٤٠ × ١,١ = ٢٩٧٩٩٤

ـــ القدرة القتالية للكونفدراليين (Pc) = ١٥٢٢٠١ × ١,٣ × ١,٣ = ٢٥٧٢٢٠

ـــ نسبة القدرات القتالية (اتحاديون / كونفدراليون) Pu/Pc = ١,١٦

ـــ نسبة القدرات القتالية (كونفدراليون / اتحاديون) Pc/Pu = ٠,٨٦

وبتعبير آخر ، ففي السجل ، ومع افتراض عدم وجود فرق في القيادة لدى الطرفين المتصارعين ، نجد أن القوات الاتحادية يجب أن تكون حققت نصراً بسيطاً ، ولكن لا يتطرق إليه الشك .

وتقدم صيغة النتيجة المعلومات التالية :

ـــ تأثير المجال للاتحاديين (Esp . u) =

= √ [٠,٥٦٢٤×(٤× ∴ +٣,٠×٠,٨)]/(٣×٣,٠×٠,٤٥) = ٠,٥٧٨٢

ـــ تأثير الإصابة للاتحاديين . ے =ا[ع' . =

= √ (١,٧٧٨٢×١٢٤١٠)/١٣٧٢٤ − √ ١٢٤١٠/٨٠٠٠٠ = ٠,٠٢٠٦

ـــ النتيجة بالنسبة للاتحاديين (Ru) = ٤,٠+٠,٥٧٨٢+٠,٢٠٦ = ٤,٥٩٨٨

ـــ تأثير المجال للكونفدراليين (Esp . c) =

= √ [١,٧٧٨٤×(٤× ∴ +٣,٠×٠,٤٥)]/(٣×٣,٠×٠,٨) = ١,٥٧٦٥

ـــ تأثير الإصابة للكونفدراليين (Ecas. c) =

= √ ٠,٥٦٢٤×١٣٧٢٤/١٢٤١٠ − √ ١٣٧٢٤٠/٤٥٠٠٠ = ٠,٩٥٦٦

ـــ النتيجة للكونفدراليين : Rc = ٦+١,٥٧٦٥−٠,٩٥٦٦ = ٦,٦١٩٩

الحصيلة = ٤,٥٩٨٨ − ٦,٦١٩٩ = − ٢,٠٢١١

نسبة القدرات القتالية الفعالة (كونفدراليون / اتحاديون) Pu/Pc = ١,٤٠

الاتحاديـــــون	الكونفدراليـــــون
التعـــداد (S) =	التعـــداد (S) =
ـــ قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للمشاة (Wn) : ٦٩٣٠٠×٤,١×٠,٩ = ٢٥٥٧١٧	٣٩١٠٠×٤,١×٠,٩ = ١٤٤ ٢٧٩
ـــ قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للمدفعية (Wg) : ٢٤٠×٣٨×٠,٩ = ٨٢٠٨	١٣٥×٣٨×٠,٩ = ٤٦١٧
ـــ قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للمدرعات (Wi) : ١٠٧٠٠×٥×٠,٨ = ٤٢٨٠٠	٥٩٠٠×٥×٠,٨ = ٢٣٦٠٠
إجمالي الاتحاديين Su = ٣٠٦٧٢٥	إجمالي الكونفدراليين Sc = ١٧٢٤٩٦
نسبة الاتحاديين / الكونفدراليين = ١,٧٧٨٢ (Sc/Su)	نسبة الكونفدراليين / الاتحاديين = ٠,٥٦٢٤ (Su/Sc)

وبالرغم من أن النسبة المحسوبة للقدرات القتالية تشير إلى أن الاتحاديين يجب أن يكونوا قد حققوا النجاح ، فالواقع هو أن الكونفدراليين هم الذين نجحوا في هذه المعركة . لم تكن هناك مفاجأة ، كما لم يكن ثمة فرق في نوعية القوات . ولكن الفرق الوحيد والهام كان يكمن في نوعية القيادة . ويعطي نموذج التحديد الكمي QJM أساساً لحساب ذلك .

ـــ نسبة القدرات القتالية (كونفدراليون / اتحاديون) Pu/Pc (المحسوبة) = ٠,٨٦

ـــ نسبة القدرات القتالية (كونفدراليون / اتحاديون Pu/Pc (Pr/Pr) (الفعالة) = ١,٤٠

ـــ قيمة التفوق الكونفدرالي = ١,٦٣

وبالتأكيد ، فقد كان عامل تفوق الكونفدراليين متمثلاً بفارق تفوق قيادة الجنرال « لي » على قيادة الجنرال ماكليلان ؛ وهو قيمة أساسية ، ومعقولة أيضاً .

معركة غيتسبرغ ، في الفترة من ١ إلى ٣ تموز من عام ١٨٦٣

استُخدمت مراجع معركة انتيتيام لهذه المعركة أيضاً . وان الاحصاءات الرئيسة هي :

الطرفـــان المتصارعان	مشاة	خيالة	مدفعية	إجمالي	مدافع	إصابات	مسافـة التقدم في اليـوم
الاتحاديون	٦٤١٠٠	١١٨٠٠	١٢٣٨٩	٨٨٢٨٩	٢٦٤	٧٦٨٣	
الكونفدراليون	٥٤٤٠٠	١٠١٠٠	١٠٥٠٠	٧٥٠٠٠	٢٢٥	٩٣٥٤	

وتنطبق افتراضات معركة انتيتيام نفسها على هذه المعركة باستثناء ما يلي :

١ ـــ بلغ عمق الجيش الاتحادي ٣,٠ × ٠,٨٨٣ كيلومتراً ، بينما بلغ عمق الجيش الكونفدرالي ٣,٠ × ٠,٧٥ كيلومتراً .

٢ ـــ كان عامل إنجاز المهمة للاتحاديين ٧ وللكونفدراليين ٣ .

٣ ـــ استفاد الجيش الاتحادي والموجود في الدفاع من مزيتي الأرض والوضع للدفاع السريع .

الاتحاديـــــون	الكونفدراليـــون
التعداد (S) =	**التعداد (S)**
ـــ Wn (قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للمشاة) :	٦٤٩٠٠ × ٤,١ × ٠,٩= ٢٣٩٤٨١
٧٦٤٨٩ × ٤,١ × ٠,٩ = ٢٨٢٢٤٤	

— Wg (قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للمدفعية) : ٢٢٥ × ٣٨ × ٠,٩ = ٧٦٩٥
٢٦٤ × ٣٨ × ٠,٩ = ٩٠٢٩

— Wi (قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للمدرعات) : ١٠٠٠٠ × ٥ × ٠,٨ = ٤٠٠٠٠
١١٨٠٠ × ٤ × ٠,٨ = ٤٧٢٠٠

— Su (الاجمالي للاتحاديين) = ٣٣٨٤٧٣ الاجمالي للكونفدراليين (Sc) = ٢٨٧٥٧٦

نسبة التعداد (اتحاديون / كونفدراليون) = ١,١٧٧٠ نسبة التعداد (كونفدراليون / اتحاديون) = ٠,٨٤٩٦

— الحركية للكونفدراليين (Mc) =

$$\sqrt{\frac{75000/[5\times10000+(22500+10100)+75000]}{88289/(5\times11800+(26400+11800)+88289]}} = 1{,}0020$$

— عامل الحركية (mc) للكونفدراليين = ١,٠٠٢٠ − (٠,٢ × ٠,٠٠٢) = ١,٠٠١٦

— القدرة القتالية للاتحاديين Pu = ٣٣٨٤٧٣ × ١,٣ × ١,٣ = ٥٧٢٠١٩

— القدرة القتالية للكونفدراليين Pc = ٢٨٧٥٧٦ × ١,١ × ١,٠٠١٦ = ٣١٦٨٤٠

— نسبة القدرات القتالية :

(اتحاديون / كونفدراليون) = ١,٨١

(كونفدراليون / اتحاديون) = ٠,٥٥

وبتعبير آخر ، ففي السجل ، نجد أن الجنرال « لي » وجيشه لم تتوفر لهما فرصة إلحاق الهزيمة بالجيش الاتحادي ، ولم يكن ذلك ممكناً ما لم تستطع قيادة « لي » أن تضاعف تقريباً قدرة جيشها .

وعموماً ، فإن صيغة النتيجة تعطي الأجوبة :

تأثير المجال (Esp . c) للكونفدراليين =

$$= \sqrt{[0{,}8496 \times (4 \times .. + 3{,}1 \times 0{,}883)] / (3 \times 3{,}0 \times 0{,}75)} = 0{,}0774$$

تأثير الإصابة للاتحاديين (Ecas. u) =

$$= \sqrt{1{,}1770 \times 7683 / 9354} - \sqrt{76830 / 88289} = 0{,}9832 - 0{,}9329 = 0{,}0503$$

— النتيجة للاتحاديين (Ru) = ٧ + ٠,٥٧٧٤ + ٠,٠٥٠٣ = ٧,٦٢٧٧

— تأثير المجال (Esp. c.) للكونفدراليين =

$$= \sqrt{[1{,}770 \times (4 \times .. + 3 + 0{,}75)]/(3 \times 3 \times 0{,}883)} = 0{,}5773$$

— تأثير الإصابة (Esas. c) للكونفدراليين =

$$= \sqrt{0{,}8496 \times 9534 / 7683} - \sqrt{93540 / 75000} = 1{,}0170 - 1168 = 0{,}0998$$

— النتيجة للكونفدراليين (Rc) = ٣ + ٠,٥٧٧٣ − ٠,٠٩٩٨ = ٣,٤٧٧٥

ــ الحصيلة : ٧,٦٢٢٧ - ٣,٤٧٧٥ = ٤,١٥٠٢

ــ النسبة « الفعالة » بين الاتحاديين والكونفدراليين = ١,٨٣

ويدل ذلك على أن تأثير قيادة الجنرال « لي » على حصيلة معركة غيتسبرغ يمكن إهماله ، الأمر الذي يتوافق مع تصريح « لونغ ستريت » في مساء ٣ تموز الذي جاء فيه : « كان ذلك كله بسبب ما ارتكبته من خطأ »(٤٣) .

هجوم السّوم في الفترة من ٢١ آذار إلى ٤ نيسان ، ١٩١٨

يعتبر هذا الهجوم تمثيلاً عاماً ومركّزاً إلى حد كبير لعملية كبيرة ومعقدة . وأنا لا أعتذر بشأنه ، فالهدف هو لأن نرى ما إذا كانت هذه الطريقة تستطيع أن تقدم تمثيلاً معقولاً لمعركة هامة من معارك الحرب العالمية الأولى ؛ وبدا واضحاً أنها تستطيع فعلاً . وقد عدنا إلى ثلاثة مراجع ثانوية فقط في جمعنا للمعطيات المركّزة ، والمقدرة إلى حد كبير ، التي نقدمها أدناه(٤٤) .

وعندما مارست هذا التمرين لأول مرة ، فقد افترضت أن نموذج التحديد الكمي يستطيع أن يمثل كل المعركة التي استمرت ١٥ يوماً . ولكن ، فسرعان ما اتضح لي أن ذلك لم يكن ممكناً إذا اقتصر الأمر على الأساس الذي طوّر بموجبه نموذج التحديد الكمي (QJM) . وقد كان ثمة تغيّر كبير في القوات والمواقف أثناء المعركة ، لدى الحلفاء بخاصة ، حيث اندفعت التعزيزات الهادفة إلى إغلاق الثغرة التي كان الألمان قد فتحوها في الخطوط البريطانية . ولدى مراجعة المصادر ، فقد أصبح واضحاً أن المرحلة الرئيسة الأولى من الهجوم الألماني انتهت في ٢٦ آذار ، حيث اضطر الألمان ، بعد أسر بيرون PERONNE ، إلى تخفيف جهودهم بسبب الإنهاك والإفتقار إلى الإمدادات . وفي هذا اليوم بالذات ، بدأت التعزيزات الرئيسة التي أرسلها الجنرال فرش ، القائد الجديد للحلفاء ، تصل إلى جبهة القوات الحليفة بأعداد كبيرة .

وهكذا ، تصبح لدينا معركتان متميزتان في هذا الهجوم هما مرحلة بيرون في الفترة من ٢١ إلى ٢٦ آذار ، ومرحلة مونت ديدبيه ، في الفترة من ٢٧ آذار إلى ٤ نيسان . وسوف نحلل كلاً منهما على حدة :

فالإحصاءات الإجمالية عن مرحلة بيرون هي كما يلي :

---

(٤٣) أنظر دوغلاس شاوث هول فريمان في « الضباط الصغار لدى 'لي' (نيويورك ، ١٩٤٤ ، ٣ مجلدات) ، المجلد الثالث ، الصفحة ١٦٦ .

(٤٤) أنظر : تريفور ن ديبوي (مؤلف هذا الكتاب أيضاً) و جوليا كريك في « التاريخ العسكري للحرب العالمية الأولى » و« عام ١٩١٨ : الهجوم الألماني » (نيويورك : فرانكلين واطس ــ ١٩٦٧) . وجيرارد ل . ماكنتي في « التاريخ العسكري للحرب العالمية الأولى » (نيويورك : سكرابيرز ، ١٩٧٣) ، و ت.ج. ستامبس مع ف.ج. اسبوزيتو (محرران) في « أطلس ويست بوينت على الحروب الأميركية » نيويورك : برابغر ، ١٩٦٩) .

	الألمـــان	الحلفـــاء
القوات المشتبكة في ـ	٦٠٠ ٠٠٠	٢٥٠ ٠٠٠
الرشـــاشـــات	١٠ ٠٠٠	٤٠٠٠
الهاونــــات	٣٥٣٢	١٤٠٠
سبطانات المدفعية	٦٤٧٣	٢٥٠٠
الدبـــابـــات	١٢٠	١٠٠
الطائـــــرات	٨٢٠	٠٠
عدد الإصابـــــات	٧٠ ٠٠٠ (١١٦٧٢ في اليوم)	٢٠ ٠٠٠ (٢٠٠٠ في اليوم)
مسافة التقدم (بالكيلومترات)	٣٠	ـ ٣٠

وعموماً ، فإن استخدام الإجراءات والجداول والصيغ (المعادلات) جرى حسب الحرب العالمية الثانية ، مع تعديله بموجب الافتراضات التالية :

١ ــ اعتبرت قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية لأسلحة الطرفين متماثلة ، وكانت كما يلي :

ــ بندقية المشاة	١,٢ (والبندقية الأميركية من نوع سبرينغ فيلد ١,٤)
ــ الرشـــاش	١٤
ــ المدفع (وسطياً)	١٦٠٠ (المدفع الفرنسي عيار ٧٥ : ١٥٤٦)
ــ الدبابـــة	١٥٠
ــ الطائـــرة	١٤٠

٢ ــ كان وضع الحلفاء في مرحلة بيرون هو وضع الدفاع المحصن .

٣ ــ لم تكن المعطيات متوفرة بسهولة لأجل حساب الحركية بدقة ؛ وبالتالي فقد كانت الحركية للطرفين متماثلة جوهرياً .

٤ ــ كانت الأرض منبسطة ومختلطة ، والطقس رطباً ومعتدلاً ، والفصل ربيعاً معتدلاً ؛ و لم يكن ثمة تفوق جوي لأي من الطرفين .

٥ ــ تمتع الألمان بميزة المفاجأة إلى حد بسيط في اقتحامهم الأولي ؛ وسوف تحسب تأثيرات هذه الميزة بعد المقارنة المباشرة للقوات .

٦ ــ كان العمق الأقصى لكلا الجيشين يبلغ ١٢ كيلومتراً .

٧ ــ كان عامل إنجاز المهمة في مرحلة بيرون مساوياً إلى ٧ بالنسبة إلى الألمان و٣ بالنسبة إلى الحلفاء .

وكانت الحسابات كما يلي :

الألمان

التعداد (S) =

— Ws (قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للأسلحة الصغيرة): ٦٠٠ ٠٠٠×١,٢×٠,٩ = ٦٤٨٠٠٠

— Wmg (قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للرشاشات) : ١٠ ٠٠٠×١٤×٠,٩ = ١٢٦٠٠٠

— Whw (قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للهاونات) : ٣٥٣٢×٢٠٠×٠,٩ = ٦٣٥٧٦٠

— Wg (قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للمدفعية) : ٦٤٧٣×١٦٠٠×١ = ١٠٣٥٦٨٠٠

— Wi (قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للدبابات) : ١٢٠×١٥٠×٠,٩×٠,٧ = ١١٣٤٠

Wy (قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للطائرات ٨٢٠×١٤٠×١×٠,٥×٠,٩ = ٥١٦٦٠

الإجمالي (Sg.) = ١١٨٢٩٥٦٠

— نسبة التعداد (ألمان / حلفاء) = ٢,٥٤٦٨

— عامل الحركية mg = ١

— Vg (تعرض الألمان) =

$$\frac{١×٦٠٠٠٠٠}{٠,٦٢٦٦×١} = ٣٧٥٩٧٠$$

— عامل تعرض الألمان (Vg) = ١

$$١ - \frac{٣٧٥٩٧٠}{١١٨٢٩٥٦٠} = ٠,٩٦٨٢$$

— القدرة القتالية للألمان : Pg =

١١٨٢٩٥٦٠×١×٠,٩٦٨٢ = ١١٤٥٣٣٧٩

— نسبة القدرات القتالية (ألمان / حلفاء) = ١,٣٣

الحلفاء

التعداد (S) =

٢٥٠ ٠٠٠×١,٢×٠,٩ = ٢٧٠ ٠٠٠

٤٠٠٠×١٤×٠,٩ = ٥٠٤٠٠

١٤٠٠×٢٠٠×٠,٩ = ٢٥٢ ٠٠٠

٢٥٠٠×١٦٠٠×١ = ٤٠٠٠ ٠٠٠

١٠٠×١٦٠×٠,٧×٠,٩ = ٩٤٥٠

١٠٠٠×١٤٠×١×٠,٥×٠,٩ = ٦٣ ٠٠٠

الإجمالي (Sal.) = ٤,٦٤٤,٨٥٠

نسبة التعداد (حلفاء / ألمان) = ٠,٣٩٢٦

عامل الحركية mal = ١

Val. (تعرض الحلفاء) =

$$\frac{٥×٢٥٠٠٠٠}{١,٥٩٥٩×١,٢} = ١٦٦٢٤٠$$

Val (عامل تعرض الحلفاء) =

$$١ - \frac{١٦٦٢٤٠}{٦٤٤٨٥٠} = ٠,٩٦٤٢$$

القدرة القتالية للحلفاء (Pal.) =

٤٦٤٤٨٥٠×١,٦×١,٢×٠,٩٦٤٢ = ٨٥٩٨٨٤٤

— نسبة القدرات القتالية (حلفاء / ألمان) = ٠,٧٥

أما تأثيرات المفاجأة البسيطة فهي كما يلي :

الحركيـــة : (M) = V = ١,١٤٠٢ وعامـــل الحركيـــة (m) = ١,١٤٠٢ − (١ــ ٠,٨×٠,٩)(٠,١٤٠٢) = ١,١٠١٠

وتأثيرات التعرض هي :

Vg (تعرض الألمان) = ٣٣٨٣٧٣ Val. (كبير) (تعرض الحلفاء)

Vg (صغير) (عامل تعرض الألمان) = ٠,٩٧١٤ ١,٢×١٦٦٢٤٠ = ١٩٩٤٨٨

Val (صغير) = ٠,٩٥٧١

ملاحظـة : لاحظ الفرق بين الحرفين (**V**) كبير و(v) صغير .

ومن هنا نستطيع أن نحسب ثانية :

ــ Pg (القدرات القتالية للألمان) = ١٢ ٦٥١ ٦٤٨

ــ نسبة القدرات القتالية (ألمان / حلفاء) = ١,٤٨

وكذلك :

ــ Pal (القدرات القتالية للحلفاء) = ٨٥٣٥٥٢٥

ــ نسبة القدرات القتالية (حلفاء / ألمان) = ٠,٦٧

ثم ان حسابات صيغة النتيجة هي كما يلي :

ــ (Esp- g) تأثير المجال للألمان =

= V (٠,٣٩٢٦×١,٦×(٤×٥+١٢)/(٣×١٢) = ٠,٧٤٧٢

ــ (Ecas. g) تأثير الإصابة للألمان =

= (٠,٩٥٧١)٢ (V ٢,٥٤٦٨×٢٠ ٠٠٠/١١٦٦٧ − V ١,١٦٦,٧٠٠/٦٠٠ ٠٠٠ = ٠,٩١٦٠ (٢,٠٨٩٥ − ١,٣٩٤٥) = ٠,٦٣٦٧

ــ النتيجة بالنسبة للألمان : ٧+٠,٧٤٧٢+٠,٦٣٦٧ = ٨,٣٨٣٩

ــ (Esp- al) تأثير المجال للألمان =

= V [٢,٥٤٦٨×١/١,٦×(٤× −٥ +١٢]/(٣×١٢) = − ٠,٥٩٤٧

ــ تأثير الإصابة للألمان (Ecas- al.) =

= (٠,٩٧١٤)٢ V ٠,٣٩٢٦×١١٦٦٧/٢٠ ٠٠٠ − V ٢٠٠٠ ٠٠٠/٢٥٠ ٠٠٠ = ٠,٩٤٣٦ (٠,٤٧٨٦ − ٢,٨٢٨٤) = − ٢,٢١٧٣

ــ النتيجة بالنسبة للحلفاء = ٣ − ٠,٥٩٤٧ − ٢,٢١٧٣ = ٠,١٨٨٠

ــ الحصيلة = ٨,٣٨٣٩ − ٠,١٨٨٠ = ٨,١٩٥٩

ــ النسبة الفعالة للقدرات القتالية (ألمان / حلفاء) = ٢,٦٤

ــ النسبة المحسوبة للقدرات القتالية (ألمان / حلفاء) (مع المفاجأة) = ١,٤٨

ــ النسبة الفعالة للقدرات القتالية (ألمان / حلفاء) = ٢,٦٤

ــ قيمة التفوق الألماني = ١,٧٨ (٢,٦٤/١,٤٨) .

يبدو أن هذا التفوق الألماني البالغ ٧٨ بالمئة على البريطانيين في ربيع عام ١٩١٨ كان كبيراً ، حتى بالرغم من أن الألمان استخدموا آنذاك أفضل قوات الصدمة لديهم ، ومن كون معنويات البريطانيين منخفضة آنذاك . ومهما يكن من أمر ، فقد جرى إثبات وجود هذا التفوق الألماني في الفعالية القتالية على الحلفاء الغربيين ، علماً أن النسبة المبينة في هذا المثال يمكن أن تكون انعكاساً للعديد من عمليات التقريب والاختصار التي تعرضت لها المعطيات . ومن الأهمية بمكان أن يتم تدقيق هذه القيمة مع ما سنحصل عليه في الحسابات المتصلة بمرحلة مونت دي ديه أدناه .

وان حسابات مرحلة مونت ديه هي كما يلي :

	الألمـــــــان	الحلفـــــــاء
القوات المشتبكة في القتال	٦٠٠ ٠٠٠	٥٠ ٠٠٠
الرشـــاشـــات	١٠٠٠٠	٨٥٠٠
الهاونـــات	٣٥٠٠	٢٩٠٠
سبطانات (قطع) المدفعية	٥٥٠٠	٥٣٠٠
الدبابـــات	١٠٠	١٥٠
الطائـــرات	٧٠٠	١٤٠٠
عـدد الإصابــات	١٣٠ ٠٠٠ (١٤٤٤٤ في اليوم)	١٢٠ ٠٠٠ (١٣٣٣٣ في اليوم)
مسافة التقــدم	١٢ كيلومتراً	- ١٢ كم (٣/١ يوم)

وان الفروق الهامة الوحيدة عن الافتراضات التي ذكرت بالنسبة إلى مرحلة بيرون هي :

١ ــ كان وضع الحلفاء مزيجاً من الدفاع السريع والدفاع المحضّر .

٢ ــ كان عامل إنجاز المهمة بالنسبة إلى الألمان يساوي ٤ ، وبالنسبة إلى الحلفاء ٦ .

أما الحسابات فهي كما يلي :

الألمـــــــان	الحلفـــــــاء
التعداد (S)	التعداد (S)
ــ قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للأسلحة الصغيرة (Ws) ٦٠٠٠٠٠×١,٢×٠,٩ = ٦٤٨٠٠٠	٥٠٠ ٠٠٠×١,٢×٠,٩ = ٥٤٠ ٠٠٠

الشكل الجدول -/١١-٢/: مقارنة الفعالية عن النهائية للقوات القومية في الفترة من عام ١٩١٨ الى عام ١٩٧٣.

الألمان /١٩٤٠-١٩٤٤/	٤,٤٢	١,٢٦	١,٥٧							
الحلفاء الغربيون/١٩١٨-١٩٤٤/	٣,٥٠	١,٠٠	-	١,٣٠	-	١,٩٨				
الروس /١٩٤١-١٩٤٥/	٢,٨٠	-	١,٠٠	-	١,٤					
اليابانيون /١٩٤١-١٩٤٥/	٢,٦٩	-	-	١,٠٠	١,٠٠					
الاردنيون /١٩٦٧-١٩٧٣/	١,٨٦	-	-	-	-	-	١,٠٠			
الاتراك /١٩١٨/	١,٧٧	-	-	-	-	١,٠٠				
المصريون /١٩٦٧-١٩٧٣/	١,٧٧	-	-	-	-	-	-	١,٠٠		
السوريون /١٩٦٧-١٩٧٣/	١,٣٨	-	-	-	-	-	-	-	١,٠٠	
العراقيون /١٩٧٣/	١,٠٢	-	-	-	-	-	-	-	-	١,٠٠
الاسرائيليون/١٩٦٧-١٩٧٣/	٣,٥٠	-	-	-	-	-	١,٨٨	١,٩٨	٢,٥٤	٣,٤٢
الفلسطينيون /١٩٦٧/	١,٠٠									

ملاحظة : لقد قدم مؤلف هذا الكتاب الى التطرف في احدى الفترات ونوقش في نظرياته وكانه محايد، ويجب أن لا ننسى أن المؤلف اميركي واسرائيلي ربيبة السلطة الامريكية / م د ع /.

الشكل / ١١ ـ ٣ / التمثيل البياني لمقارنة الفعالية غير النهائية للقوات القومية في الفترة من عام ١٩١٨ ـ ١٩٧٣

	٠٫٠	١٫٠	٢٫٠	٣٫٠	٤٫٠	٥٫٠
الالمان						----
الحلفاء الغربيون					---	
الاسرائيليون					---	
الروس			---؟	--؟	--؟	
اليابانيون			---			
الاردنيون		---				
الاتراك		---				
المصريون		---				
السوريون		---				
العراقيون	--					
الفلسطينيون	---					

الحلفــــاء	الألمــــان
١٠٧ ١٠٠ = ٠,٩×١٤×٨٥٠٠	— قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للرشاشات (Wmg) : ١٢٦٠٠٠ = ٠,٩×١٤×١٠ ٠٠٠
٥٢٢ ٠٠٠ = ٠,٩×٢٠٠×٢٩٠٠	— قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للهاونات (Whw) : ٦٣٠ ٠٠٠ = ٠,٩×٢٠٠×٣٥٠٠
٨ ٦٤٠ ٠٠٠ = ١×١٦٠٠×٥٤٠٠	— قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للمدفعية (Wg) : ٨ ٨٠٠ ٠٠٠ = ١×١٦٠٠×٥٥٠٠
١٤ ١٧٥ = ٠,٧×٠,٩×١٥٠×١٥٠	— قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للدبابات (Wi) : ٩٤٥٠ = ٠,٢×٠,٩×١٥٠×١٠٠
٨٨٢٠٠ = ٠,٩×٠,٥×١٤٠×١٤٠٠	— قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للطائرات (Wy) ٤٤١٠٠ = ٠,٩×٠,٥×١٤٠×٧٠٠
الإجمالي (Sal) = ٩,٩١١,٤٧٥	الإجمالي (Sg) = ١٠ ٢٥٧ ٥٥٠
نسبة التعداد (حلفاء / ألمان) = ٠,٩٦٦٣	نسبة التعداد (ألمان / حلفاء) = ١,٠٣٤٩

عامل الحركية للألمان (mg) = عامل الحركة للحلفاء (mal.) = ١

— تعرض الألمان Vg (حرف V كبير) = ٥٨٩٨٠٣ = ٠,٩٨٣٠×١/١×٦٠٠ ٠٠٠

— عامل تعرض الألمان vg (حرف v صغير = ١ − ٥٨٩٨٠٣ / ١٠٣٦٧٥٥٠ = ٠,٩٤٢٥

— تعرض الحلفاء Val (حرف V كبير) = ٢٧٥٥١٩ = ١,٠٢٧٣×١,٢/٠,٦٥ ×٥٠٠ ٠٠٠

— عامل تعرض الحلفاء vg (حرف v صغير) = ١ − ٢٧٥٥١٩ / ٩٩١١٤٧٥ = ٠,٩٧٢٢

— القـــدرة القتاليـــة لـــلألمان (Pg) = ٩٦٦٧٧٤١ = ٠,٩٤٢٥×١٠٢٥٧٥٥٠

— القدرة القتالية للحلفاء (Pal) = ١٦١٨٨٣٧٢ = ٠,٩٧٢٢×١,٤×١,٢×٩ ٩١١٤٧٥

— نسبة القدرات القتالية (ألمان / حلفاء) = ٠,٥٩٧٢

— نسبة القدرات القتالية (حلفاء / ألمان) = ١,٦٧٤٥

تشير هذه الأرقام إلى أن الحلفاء يجب أن يكونوا قد ربحوا المعركة بشكل واضح وحاسم . فلنرى ماذا تقول صيغة النتيجة :

— تأثير المجال للألمان (Esp. g) =

٠,٨٠٤٠ = (١٢×٣)/(١٢+١,٣×٤)×١,٤×٠,٩٦٦٣) √

— تأثير الإصابة بالنسبة للألمان (Esp.g) =

= (٦٠٠ ٠٠٠/١,٤٤٤,٤٠٠ √ − ١٤٤٤٤/١٣ ٣٣٣×١,٠٣٤٩ √) ²(٠,٩٧٢٢)

٠,٣٨٤٥ = (١,٥٥١٥ − ٠,٩٧٧٤) ٠,٩٤٥٢

ـــ النتيجة بالنسبة إلى الألمان (.Rg) = ٤+٠,٨٠٤٠–٠,٠٥٧٤٢ = ٤,٢٢٩٨

ـــ تأثير المجال للحلفاء (.Esp. al) =

= √ [١,٠٣٤٩×١/١,٤ (٤× –١١٣ +١٢)]/(٣×١٢) = ٠,٣٨٤٥

ـــ تأثير الإصابة بالنسبة إلى الحلفاء (.Ecas. al) =

= (٠,٩٤٢٥)٢ √ ٠,٩٦٦٣×١٤٤٤٤/١٣٣٣٣ – √ ١٣٣٣٣٠٠/٥٠٠ ٠٠٠ =

٠,٨٨٣ (١,٠٢٣١ – ١,٦٣٣٠) = –٠,٥٤١٧

ـــ النتيجة بالنسبة إلى الحلفاء (.Ral) = ٦+٠,٣٨٤٥–٠,٥٤١٧ = ٥,٨٤٢٨

ـــ الحصيلة = ٥,٨٤٢٨ – ٤,٢٢٩٨ = ١,٦١٣ (نسبة القدرات القتالية الفعالة حلفاء / ألمان) = ١,٣٢ .

ـــ نسبة القدرات القتالية المحسوبة (حلفاء / ألمان) = ١,٦٧

ـــ نسبة القدرات القتالية الفعالة (حلفاء / ألمان) = ١,٣٢

ـــ قيمة التفوق الألماني = ١,٢٧

إن هذا التفوق الألماني البالغ ٢٧ بالمئة على البريطانيين والفرنسيين هو أكثر توافقاً مع حسابات الحرب العالمية الأولى مما هي نسبة الفعالية القتالية النسبية البالغة ٧٩ بالمئة والمحسوبة بالنسبة إلى مرحلة بيرون . ومهما يكن من أمر ، فإذا افترضنا أن الرقم ١,٢٧ صحيح بصورة تقريبية ، وإذا أعطينا قوات الصدمة الألمانية عامل تفوق في الفعالية القتالية النسبية يساوي ١,٢ على القوات الألمانية ذات المستوى الوسطي ، وأعطينا أيضاً عامل تفوق يساوي ١,١ في المعنويات ، فسيكون لدينا عامل تفوق ألماني يساوي ١,٦٧ في مرحلة بيرون (١,٢٧×١,٢×١,١) . وهو رقم قريب جداً من الرقم ١,٧٨ ، وذلك في ضوء عمليات التقريب والاختصار التي استخدمت في الحسابات .

وهكذا فإن نموذج التحديد الكمي (QJM) يكون بذلك قد نفذ عملاً جيداً في تمثيل هذه المعركة الكبيرة من الحرب العالمية الأولى . ولكن لنعترف ، بأن الإدراك المتأخر لحقيقة الأمور يساعد حتى ولو كان متأخراً .

اتجاهات معينة في الفعالية القتالية القومية

مقارنة المردود القتالية القومي

قدمت دراسات مؤسسة « هيرو » عن « النصر السريع » و« التحليل المقارن » العربي ـــ الإسرائيلي (ذكرت في الفصل التاسع) أساساً لبعض المقارنات الهامة للفعاليات القتالية التاريخية من عام ١٩١٨ إلى عام ١٩٧٣ ضمناً .

ففي دراسة « النصر السريع » طبّقنا نموذج التحديد الكمي على المعطيات جداً (والتقريبية أحياناً) عن الحملات التالية :

الانتصارات السريعة

ـــ حملة مجيدو البريطانية ، ١٩١٨ .

ـــ الغزو الألماني للبلدان المنخفضة ، وفرنسا ، ١٩٤٠ .

ـــ الغزو الياباني للملايو ، ١٩٤١ ـــ ١٩٤٢ .

ـــ الغزو السوفييتي لمنشوريا ، آب ، ١٩٤٥ .

ـــ الحرب العربية الإسرائيلية الثالثة ، ١٩٦٧ .

الانتصارات شبه السريعة

ـــ الغزو الألماني لروسيا (عملية « باربا روسا »)

ـــ الاختراق الحليف في النورماندي (عملية « كوبرا ») ، ١٩٤٤ .

ـــ الغزو الكوري الشمالي لكوريا الجنوبية ، ١٩٥٠ .

حالات الركود (المآزق)

ـــ جبهة صحراء سيناء ، ١٩١٥ ـــ ١٩١٧ .

ـــ خط وينتر غوستاف ، إيطاليا ، ١٩٤٣ ـــ ١٩٤٤ .

ـــ كوريا ، ١٩٥١ ـــ ١٩٥٣ .

وانطلاقاً من هذه التحليلات المنفذة بوساطة نموذج التحديد الكمي ، فقد استطعنا أن نصل إلى قيمة الفعالية القتالية النسبية المبينة في الشكل الجدول رقم (١١ ـــ ١) .

الشكل الجدول (١١ ـــ ١) : بعض المقارنات للفعالية القتالية التاريخية

الحرب العالمية الأولى

فلسطين (١٩١٧ ـــ ١٨)

البريطانيون	١,٩٨		
الأتراك	١,٠٠		
الحرب العالمية الثانية			
الألمان	١,٦٤	(١,٢٦)	(١,٥٧)
الحلفاء الغربيون	١,٣٠	(١,٠٠)	
الروس	١,٠٤		(١,٠٠)
اليابانيون	١,٠٠		

			حــرب ســتة الأيـــام (١٩٦٧)				
الإسرائيليون	٣,٥٠	(١,٥٤)	(١,٧٥)	(٢,٦٣)			
الأردنيون	٢,٢٧	(١,٠٠)			(١,٧١)		١,١٤)
المصريون	٢,٠٠		(١,٠٠)			(١,٥٠)	(١,٠٠)
السوريون	١,٣٣			(١,٠٠)	(١,٠٠)	(١,٠٠)	
الفلسطينيون	١,٠٠						
			حــرب تشــرين الأول (١٩٧٣)				
الإسرائيليون	٣,٤٣	(١,٨٨)	(١,٩٨)	(٢,٥٤)			
الأردنيون	١,٨٢	(١,٠٠)			(١,٣٥)		(١,٠٥)
المصريون	١,٧٣		(١,٠٠)			(١,٢٨)	(١,٠٠)
السوريون	١,٣٥			(١,٠٠)	(١,٠٠)	(١,٠٠)	
العراقيون	١,٠٠						

سمحت لنا دراستنا عن « التحليل المقارن » بالوصول إلى أرقام حملات قابلة للمقارنة ، وذلك بالنسبة إلى حرب تشرين الأول لعام ١٩٧٣ ، وبتدقيق التحليلات الإجمالية لهذه الحملات مع القيم الوسطية المأخوذة من التحليل المفصّل للاشتباكات المستقلة ؛ وقد أُدخلت نتائج هاتين الدراستين في الشكل الجدول (١١ ـــ ١) أيضاً .

الاســـــتنتاجات

انبثقت من دراسة هذه الأرقام أمور هامة متعددة هي :

١ ـــ كانت الفعالية القتالية النسبية للبريطانيين بالنسبة إلى الأتراك في عامي ١٩١٧ ـــ ١٩١٨ ، في معركتي غزة ومجيدو ، قريبة جداً من عامي ١٩٦٧ و١٩٧٣ . وهناك تشابه مثير للاهتمام في الخلفيات الحضارية (الثقافية) لأطراف النزاع في هذه الأمثلة التي تفصل بينها فترة زمنية تزيد عن ٥٠ عاماً .

٢ ـــ كانت الفعالية القتالية النسبية للألمان ، بالنسبة إلى الحلفاء الغربيين ، مماثلة تقريباً إلى القيمة المحسوبة لها بموجب قاعدة معطيات مؤسسة « هيرو » عن الحرب العالمية الثانية . وكما رأينا في مكان آخر ، فإن الفعالية القتالية النسبية لكل من الألمان والحلفاء الغربيين في الحرب العالمية الأولى كانت مماثلة تقريباً إلى ما كانت عليه في الحرب العالمية الثانية ؛ وبالتالي فإن ذلك يربط المقارنة بين البريطانيين والأتراك ، وان إلى حد ما على الأقل ، بعلاقات الحرب العالمية الثانية .

٣ ـــ لم تكن الفعالية القتالية النسبية للألمان ، بالنسبة إلى الروس ، في « النصر السريع » مرتفعة حسبما كانت عليه في التحليلات الأولية التي نفذتها مؤسسة « هيرو » . ومهما يكن من أمر ، فلا بد أن نذكر أن تحليل « النصر السريع » اعتمد على معطيات عامة ، كما أن الفعالية القتالية النسبية للروس تأثرت إلى حد كبير بنصرهم الساحق في منشوريا في عام ١٩٤٥ على الجيش الياباني الضعيف والمهزوم سابقاً .

٤ ـــ ولهذا السبب ، نجد ، بشكل عرضي ، ان القيمة اليابانية ربما كانت أقل مما يجب أن تكون عليه لو

اعتمدنا على معطيات الجزء الأكبر من الحرب العالمية الثانية ؛ وعموماً ، فإن نتائج انتصار اليابانيين على البريطانيين في الملايو يمكن أن تتجاوز ذلك إلى حد ما .

وقد قادتني كل هذه الاعتبارات إلى الافتراض بأن قيم الفعالية القتالية النسبية للحربين العالميتين الأولى والثانية يمكن أن تربط بقيمها في الحروب العربية ـــ الإسرائيلية . ويمكن أن يتم ذلك على أساس افتراضين قابلين للجدل ، ولكنهما ليسا غير معقولين كلياً وهما :

أ ـــ إذا استثنينا تلك الجهود فوق العادية والاستثنائية في تحسين الوضع العسكري (على غرار ما حدث في روسيا بين الحربين العالميتين الأولى والثانية ، وفي سوريا بين حربي ١٩٦٧ و١٩٧٣) ، فإن مقارنات الفعالية النسبية للقوات الوطنية لا تتغير إلا ببطء في فترات تاريخية قصيرة (ولنقل في نصف قرن مثلاً) .

ب ـــ ان إسرائيل هي الوريثة الثقافية والتكنولوجية والاجتماعية للمجتمع الغربي ، وبشكل خاص للولايات المتحدة الأميركية ، وبريطانيا ، وفرنسا ؛ وبالتالي فإن فعاليتها القتالية النسبية يمكن أن تربط بمثيلتها لدى الدول الغربية خلال الأعوام الخمسين المنصرمة .

وعلى أساس هذه الفرضيات ، فإنه يمكن ربط قيم الفعالية القتالية النسبية القومية الموجودة في الشكل ـــ الجدول (١١ ـــ ١) بعضها مع بعض ، وان تتم تسويتها مع قيمة الفعالية القتالية النسبية الفلسطينية (قيمة عامة ١٩٦٧) . وهو ما يظهر في الشكل الجدول (١١ ـــ ٢) .

وفي الشكل (١١ ـــ ٣) رسمت هذه الأرقام بيانياً .

وهنا تدعو الحاجة إلى كلمة تحذير هامة . فنحن نعرف أن روسيا قامت بجهد مكثف لتحسين وضعها عسكرياً بين الحربين العالميتين الأولى والثانية ، كما استمرت في هذا التحسين خلال الحرب العالمية الثانية . وهكذا ، فإننا سنرتكب خطأً كبيراً إذا افترضنا أن الفعالية القتالية النسبية السوفيتية لا تزال منخفضة كما يظهر في الشكلين (١١ ـــ ٢) و(١١ ـــ ٣) . ويجب أن نفترض أن الفعالية القتالية النسبية السوفيتية هي على الأقل قريبة من مثيلتها لدى الحلفاء الغربيين (وربما تكون مماثلة تماماً لما هي عليه لدى الألمان) .

الفصل الثاني عشر

النمـوذج ، والظـن ، واللُعـب

اللُعَـبُ الحربيـة

كان أهم كتاب كتب حتى الآن ، حسبما أرى ، ومن زاوية اهتماماتي الشخصية ، هو « الحروب الصغيرة »(*) لمؤلفه هـ . ج . ويلز . وقد كُتب هذا الكتاب في نحو نهاية القرن الماضي ، وهو يصف الشكل المفصل (أو على الأقل شبه المفصل) لمسألة اللهو التي كان يتعلق بها السيد ويلز ، وهي اللعب بالعساكر الدمى . ولست أقل تأثراً الآن مما كنت عليه قبل نصف قرن بالصور العديدة في الكتاب التي يظهر فيها السيد ويلز ورفاقه من ذوي العمر المتوسط ، وهم يستندون على الأيدي والركب ، ويرتدون السراويل البيضاء (المصنوعة من الفانيلا) والسترات القاتمة ، ويلعبون مع عساكرهم فوق المروج الريفية البريطانية النموذجية ، وفي الفرق المعدة خصيصاً للعب الحرب .

كان هؤلاء في غاية الجدية ، وهكذا كان أيضاً أتباعهم الجدد الذي كان بعضهم يلعب بنماذج العساكر ، بينما كان البعض الآخر يلعب بنماذج كرتونية على خرائط معدة خصيصاً لهذا الغرض . وعموماً ، فلم يكن ذلك ظاهرة حديثة ، أُدخلت من قبل السيد ويلز وأقرانه ، بل ان أصلها يعود إلى زمن مخترعي الشطرنج ، « وي شي » ، و« ايغو » . وانه لأمر ممتع فعلاً أن نقول أنه كان يوجد دائماً ميل إلى اللهو ببعض الألعاب الحربية بغية التكيّف مع القضايا الصارمة المتصلة بالسلم والحرب الحقيقيين . وفي الواقع ، فإن ذلك كان أصل « لعبة الحرب » للجيش البروسي ــ الألماني ، الذي لعب دوراً هاماً في التخطيط العسكري الألماني وفي صنع القرار اللذين استمرا حتى الحرب العالمية الثانية .

وهكذا ، فإن فكرة تكيّف نموذج التحديد الكمي مع أعمال اللهو كانت قد أغوت هؤلاء الناس ، بالرغم من أن التحول في الماضي كان يسير عادة في اتجاه آخر . وفي الواقع ، فإن لهذا النموذج إمكانية رائعة بوصفه مصدراً للهو والتسلية ــ وسرعان ما برزت ثلاث إمكانيات ، سوف تظهر في الصفحات التالية . ثم ان القراء من ذوي الخيال الواسع سوف يجدون ، دون شك ، عناصر تكيّف أخرى (وإذا فعلوا ، فإني آمل أن يكتبوا لي عن ذلك) .

ومن ناحية أولى ، فإنه يمكن أن نخلق معارك تاريخية ، مع هذا الكتاب ، وأي كتاب آخر عن التاريخ العسكري لأي حرب أو حروب حدثت في الماضي ، وبالتالي ، يمكن لأي خصمين خياليين أن يلعبا حملة تاريخية ، لكي يريا ما إذا كانا يستطيعان أن يخططا ويوجها العمليات بشكل أفضل من الجنرالات التاريخيين . ومن ناحية ثانية ، فمن الممكن أن نتنبأ بنتائج الحروب والمعارك المستقبلية عبر الربط بين منهجية نموذج التحديد الكمي وبين المعطيات

(*) أنظر : هـ . ج . ويلز لمي « الحروب الصغيرة » (نيويورك ــ ماكميلان ، ١٩٧٠ ، طبعة جديدة .

التي سوف توجد ، على سبيل المثال ، في كتب من نوع « تقويم القوى العسكرية العالمية »[٤٦] . ومرة أخرى ، يستطيع رجلان اثنان أن ينخرطا في منافسة ودية في مشاريع مماثلة عن الحروب المستقبلية .

وأخيراً ، فمن الممكن أيضاً أن يقوم شخص مهتم في الشؤون العسكرية أن يجرب ، أو يلعب ، معتمداً على مدى جدية انخراطه في هذا العمل ، بمختلف أنواع الجيوش الخيالية أو بنى (جمع بنية) القوة المؤلفة من الرجال والسلاح ، وبالقوات المفترضة للمستقبل ، أو بالقوات المتخيلة عن الماضي . وان القراء الذين يتعاملون مع هذه الأمور بجدية يمكن أن يرغبوا بالمنافسة مع مؤلف هذا الكتاب في جهده المخطط التالي : والذي هو تطبيق نموذج التحديد الكمي على الحروب البحرية والجوية الماضية والحالية والمستقبلية .

اللعب بالماضي ــ واترلو

ان اللعب بحملة واترلو لا يدَّعي تقديم أية رؤية مستقبلية عن عمليات أو ممارسة القيادة لثلاثة قادة رئيسيين هم نابوليون ، وويلنغتون ، وبلوخر . ولكنّه يعطي ، عموماً ، فرصة لمقارنة النتائج مع نتائج التلخيص التاريخي في الفصول السابقة . وان الطالب الذي يكون متآلفاً جداً مع الحملة قد لا يوافق على الافتراضات المذكورة أدناه ، أو على التعليقات التي تتبعها . وفي هذه الحالة ، فإنه سوف يُدعى إلى تحسين وضعه في اللعبة حسبما هي مبينة هنا .

وفيما يلي نجد مقارنة عامة للقوات المتصارعة في هذه الحملة ، وهي تعتمد عموماً على مراجع وردت في الفصل السابق .

	مشاة	خيالة	مدفعية	إجمالي الأفراد	المدافع
الفرنسيون	٩١٥٠٠	٢٢١٠٠	٩١٠٠	١٢٢٧٠٠	٣٦٦
الانكليز ــ الحلفاء	٩٠٠٠٠	١٤٠٠٠	٦٠٠٠	١١٠٠٠٠	٢٢٢
البروسيون	٩٧٥٠٠	١١٢٠٠	٨٣٠٠	١١٧٠٠٠	١٩٦
مجموع الحلفاء	١٨٧٥٠٠	٢٥٢٠٠	١٤٣٠٠	٢٢٧٠٠٠	٥١٨

ولنضع الآن بعض الافتراضات التي تمكننا من تطوير بعض العوامل التي سنحتاج إلى استخدامها :

١ ــ إن قيم الأسلحة هي نفس ما ذكر في معركتي أوسترليتز وواترلو في الفصل السابق .

٢ ــ وكما حسبنا في الفصل السابق ، فإن وجود نابوليون في ساحة المعركة يستحق عاملاً مساوياً إلى ١,٣٣ .

٣ ــ أظهرت القوات الفرنسية تفوقاً ثابتاً على البروسيين ، حتى عندما لم يكن نابوليون في ساحة المعركة . وقد بدت أقل تفوقاً إلى حد قليل مما كانت عليه عندما قاتلت الانكليز في اسبانيا ، ناهيك عن أن جيش ويلينغتون المؤلف من فئات متناقضة كان في بلجيكا في عام ١٩١٥ أقل مستوى إلى حد كبير من الحد القياسي الانكليزي ،

(٤٦) أنظر تريغور ن . ديبوي ، و ا . س . اندروس ، وغريس ب . هيز لمي « تقويم القوة العسكرية العالمية » الطبعة الثالثة (نيويورك ، [illegible] ، ١٩٧٤) .

كما أن الجيش الذي قاده نابوليون في هذه المعركة كان الأفضل من نوعه منذ معركة فريد لاند . ولذا ، فإننا سوف تستخدم قيمة ١,٢ للفعالية القتالية النسبية للفرنسيين مقابل الطرفين البريطاني والبروسي .

٤ ــ يحتوي الملحق (أ) على جدول لمعدلات التحرك بما فيها تلك التي وجدت قبل الحرب العالمية الثانية . ويُوجد فيه أيضاً جدول لمعدل الإصابات العامة ، ونموذج عن معدلات الإصابة في معارك الحروب النابوليونية .

٥ ــ عندما تُتخذ أوضاع دفاعية متعمدة كما فعل البريطانيون في « كاتر برا » و« واترلو » ، أو البروسيون في « وافر » فسوف يستخدم عامل وضع للدفاع السريع مساوٍ إلى ١,٣ ؛ أما بالنسبة إلى البروسيين في الوضع الدفاعي الأقل تعمداً والمكشوف فسوف يعطى عامل وضع مساو إلى ١,١٥ .

٦ ــ وما لم يكن هناك سبب خاص يشير إلى العكس ، فإن الأرض سوف تعتبر متدرجة ومختلطة .

٧ ــ سوف يعتبر الطقس « جافاً ومشمساً ومعتدلاً » ما عدا بعد ظهر السابع عشر من حزيران عندما كان « رطباً ، ومعتدلاً » وصباح الثامن عشر ، عندما كانت قيمته كما هي مبينة في الفصل السابق .

٨ ــ وسوف يُبين توضع القوات في البداية كما هو في الخريطة ١٥٧ من أطلس كلية « وست بوينت » الحربية الأميركية (التاريخ العسكري وأطلس الحروب النابوليونية ، الذي أشرف عليه كل من العميد ف . ج . اسبوسيتو ، والعقيد جون ر . التينغ) .

٩ ــ في السادس عشر من حزيران أُمكن زج كل الجيش الفرنسي ؛ واستطاع ويلينغتون أن يزج ٣٦٠٠٠ جندي فقط في « كاترا برا » ، بينما استطاع بلوخر زج ٨٤٠٠٠ عسكري فقط .

وعندما انتهيت من تدقيق الحملة كلها ، وجدت تطابقاً مع المعارك نفسها التي كانت قد حوربت فعلاً في الفترة بين ١٥ و١٨ حزيران ، ولكن بتتابع مختلف قليلاً ، وبنتائج مختلفة بشكل ملموس . وان هذه النتائج ملخصة أدناه .

أما بالنسبة إلى رد فعلي على الحملة ، فقد لاحظت أن معركة ليغني « LIGNY » انتهت حسبما كان يجب أن تنتهي فعلاً . وعموماً ، ففي « كاترا برا » استطاع « ني » NEY (مع فيلق ايرلون الذي اشتبك كله في القتال) أن يهزم ويلينغتون ، ويطارده عبر جزء من الطريق العائدة إلى جبل سانت جين قبل الظلام . وبنتيجة ذلك ، استطاع نابوليون أن يهاجم ويلينغتون في موقع واترلو في منتصف صباح ١٧ حزيران (قبل ٢٧ ساعة من المعركة الحقيقية) ، وكان سيحقق نصراً حاسماً لولا العواصف المطرية الشديدة جداً التي هبت في فترة ما بعد ظهر هذا اليوم (١٧ حزيران) . ولكن ويلينغتون استطاع سحب معظم جيشه المهزوم والتراجع إلى بروكسل ، وفي ١٨ حزيران استطاع نابوليون تحويل أغلب قوات جيشه ضد البروسيين في « وافر » بينما طارد « ني » بفيلقيه الانكليز المهزومين . ومرة أخرى ، فإن نصر نابوليون لم يكن حاسماً ، بالرغم من كونه واضحاً ، لأن بلوخر بدأ بالانسحاب حالما تأكد له أن تحقيق الاتصال مع ويلينغتون كان مستحيلاً .

تستطيع الآن أن تجرب ذلك ؛ إنها لمهزلة حقاً !

حملة المستقبل المفترضة ــ فولدا

إن تحليل هذه الحملة قد عُدِّل قليلاً انطلاقاً من مسألة كانت مأخوذة في اعتبار الإنسان العليا في تخطيط

البنتاغون منذ زمن ليس ببعيد . و لم تكن هذه المسألة ، وبالشكل الذي قُدمت فيه إلى مؤلف هذا الكتاب ، تحتاج إلى أي تحليلات مفصلة بوساطة نموذج التحديد الكمي . وبالمقابل ، فإن حل المسألة ، كما هو مقدم أدناه ، يجب أن يكون قد اختبر بوساطة سلسلة من تحليلات نموذج التحليل الكمي . وأنا آمل أن تتاح لي في يوم ما فرصة القيام بهذا الاختبار . وفي الوقت ذاته ، فإن القراء قد يرغبون في القيام بجهد ما في هذا المجال .

سأقدم ، أولاً ، سيناريو المسألة ومتطلباتها بشكل مماثل تقريباً لما جاء في الرسالة الرسمية الموجهة إلى عدة مؤرخين عسكريين أميركيين . وبعدئذ ، سأقدم ردودي الأصلية ، مع تعديلات بسيطة عليها .

سيناريو المسألة

الزمن هو عام ١٩٧٦ . كان فيلق أميركي قد احتل مواقعه على امتداد طرق التقدم الحساسة قرب ثغرة فولدا بمهمة الدفاع في العمق عن قطاع تبلغ جبهته ٧٥ كيلومتراً ، وذلك لمنع الخرق ومنع ضياع (فقدان) الأرض والمنشآت الحساسة ضمن منطقة هذا الفيلق . وكان هناك جيش سوفيتي مشترك يهاجم هذا الفيلق بمهمة تدمير القوات الأميركية في منطقة دفاعها واحتلال هدف موجود على عمق يبلغ نحو مئة كيلو متر ضمن حدود ألمانيا الغربية (وليكن فرانكفورت ، على سبيل المثال) . ولم تستخدم من قبل الطرفين سوى الأسلحة التقليدية .

تتألف القوات الأميركية من فوج مدرع (٥٤ دبابة من نوع م ـــ ٦٠) ، وفرقة ميكانيكية مؤلفة بدورها من ست كتائب ميكانيكية وخمس كتائب مدرعة (٢٧٠ دبابة من نوع م ـــ ٦٠ أيضاً) ، وفرقة مدرعة مؤلفة من ست كتائب مدرعة وخمس كتائب ميكانيكية (٣٢٤ دبابة من نوع م ـــ ٦٠) ، ومن مدفعية الفيلق . وهكذا بلغ مجموع الدبابات م ـــ ٦٠ ، ٦٤٨ دبابة في بدء الصراع . لم تكن هناك أي قوات تعزيز أميركية أو حليفة ، ولكن قوة التغطية تألفت من فوج مدرع وبعض عناصر من الفرقتين ومدفعية الفيلق كانت تعمل أمام منطقة المعركة الرئيسة . سوف يتوفر دعم جوي قريب محدود خلال الأيام القليلة الأولى من الصراع .

يتألف الجيش الروسي المهاجم من ثلاث فرق مشاة محمولة وفرقتين مدرعتين (يبلغ مجموع الدبابات في بدء الصراع ١٤٥٠ دبابة من نوع ت ـــ ٦٢) ومن لواء مدفعية . كان هناك أيضاً جيش مدرع في النسق الثاني مؤلف من ثلاث فرق دبابات (مجموع دباباته ٩٧٠ دبابة) . ولواء مدفعية آخر ، حيث سيعمل هذا النسق الثاني مع النسق الأول إذا تقرر أن يكون القطاع الأميركي قطاعاً رئيساً للهجوم . سوف يُستخدم الطيران السوفيتي في البداية لدعم جهود الخرق ثم يعود للعمل بأمرة الجيش .

الأرض عموماً متدرجة مع بعض الوعورة ، ومغطاة بالغابات بشكل كثيف ، ولكنها تصلح للعمليات المدرعة . وهناك ثلاثة طرق تقدم إلى قطاع الفيلق . يتميز الدفاع بأنه أُنجز بسرعة ، وهو منسق في العمق عبر سلسلة من المواقع القتالية ، ناهيك عن أنه يسمح بالاستخدام الصحيح للأرض ، وباختيار مواقع الأسلحة ، وباستخدام حقول الألغام . وهناك نحو ٣٠ كيلومتراً بين الحدود ومنطقة المعركة الرئيسة . (سيكون طابع الأعمال الدفاعية أمام منطقة القتال الرئيسة تأخيرياً) .

افترض أنك قائد الفيلق الأميركي ، وأنت مهتم بكيفية خوض المعركة في مختلف مراحلها ، التي تشمل معركة التغطية والدفاع عن منطقة المعركة الرئيسة . ويجب أن يُعار اهتمامك بشكل خاص إلى الفقدان المتوقع للدبابات

في المعركة الرئيسة (تعطيل أو تدمير) بنتيجة تأثير العدو .

ويجب أن يأخذ تحليلك بعين الاعتبار الاحتمالات التالية :

١ ــ احتمال كون العدو قادراً على تحقيق المفاجأة .

٢ ــ احتمال توجيه العدو للضربة الرئيسة في قطاعك مستخدماً جيشاً مشتركاً ومعززاً بجيش مدرع .

٣ ــ احتمال قيام العدو بهجوم ثانوي في قطاعك بغرض منعك من إعادة نشر قواتك في مناطق الفيالق الأخرى ؛ علماً أن هكذا هجوم سوف ينفذ بالجيش المشترك لوحده .

٤ ــ احتمال اكتفاء العدو بتثبيت القوات في قطاعك ، دون القيام بهجوم عام في هذا القطاع .

متطلبات المسألة

أ ــ لدى افتراض عدم تحقيق المفاجأة :

١ ــ كم ستدوم معركة التغطية (بالساعات) :

أ ــ إذا نُفذ الهجوم الرئيس في قطاعك ؟

ب ــ إذا نُفذ الهجو الثانوي في قطاعك ؟

٢ ــ كم عدد الدبابات التي تتوقع فقدانها خلال معركة التغطية :

أ ــ إذا نفذ الهجوم الرئيس في قطاعك ؟

ب ــ إذا نفذ الهجوم الثانوي في قطاعك ؟

٣ ــ كم ستدوم المعركة الرئيسة (بالأيام) :

أ ــ إذا نُفذ الهجوم الرئيس في قطاعك ؟

ب ــ إذا نفِّذ الهجوم الثانوي في قطاعك ؟

٤ ــ إذا بقيت في الوضع الدفاعي فهل تتوقع أن تكون خسائرك في المعركة الرئيسة خلال الأيام القليلة الأولى مختلفة عن خسائرك خلال فترة زمنية أطول ؟

٥ ــ قدِّر العدد الوسطي من الدبابات التي تتوقع أن تخسرها خلال الهجمات الأولية ضد موقع المعركة الرئيس خلال الأيام الخمسة الأولى (إذا استمرت المعركة قبل هذا الوقت) :

أ ــ إذا كان الجهد الرئيس في قطاعك ؟

ب ــ إذا كان الجهد الثانوي في قطاعك ؟

جـ ــ إذا نفذت عملية تثبيت فقط في قطاعك ؟

٦ ــ قدر العدد الوسطي من الدبابات التي تتوقع أن تخسرها كل يوم بعد اليوم الخامس ، إذا استمرت المعركة أكثر من خمسة أيام .

أ ــ إذا كان الجهد الرئيس في قطاعك ؟

ب ــ إذا كان الجهد الثانوي في قطاعك ؟

جـ ــ إذا نفذت عملية تثبيت فقط في قطاعك ؟

ب ــ لدى الافتراض أن العدو قادر على تحقيق المفاجأة :

تكون المتطلبات نفسها كما في حالة عدم تحقيق المفاجأة .

الافتراضـــــات

إن المسألة كما قُدِّمت ، تفترض أن من يقوم برد الفعل يمتلك معلومات واسعة عن تعداد وأنواع القوات ، والأسلحة ، والمعدات المتوفرة لدى الأطراف المتصارعة . وهي تفترض أيضاً أن من يقوم برد الفعل يمتلك خلفية للمعلومات اللازمة للقرارات والحسابات الأساسية . ونذكر أدناه الافتراضات التي يعتقد انها ضرورية للرد على المتطلبات حسبما ذكرت :

١ ــ إن الشكل (١٢ ــ ٢) يُبين جدول تنظيم مفترض عن القوات الأميركية ، بالإضافة إلى قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية للأسلحة .

٢ ــ يقدم الشكل (١٢ ــ ٢) جدول تنظيم مماثل للقوات السوفيتية التي يمكن أن تنشر في قطاع الفيلق .

٣ ــ يؤمن كلا الطرفين دعماً جوياً متماثلاً تقريباً إلى القوات البرية ، وبالتالي فإن هذا الدعم يمكن إلغاؤه بالنسبة للطرفين من حيث تأثيره على النتائج .

٤ ــ كان للقوات البرية في كلا الطرفين فعالية قتالية متماثلة ؛ ولذا فلن تعطي أية أفضلية للتدريب الراقي ، أو للقيادة ، أو للمعنويات الخ ....

٥ ــ لا يتوقع وصول أي استعواض لأي من الطرفين خلال مجرى العمليات .

٦ ــ إن معدلات التقدم حسب الملحق (أ) هي كما يلي :

أ ــ بالنسبة للجيش المشترك السوفيتي المهاجم ضد المقاومة المتراوحة بين الخفيفة والوسط التي تبديها قوات التغطية الأميركية : ٢٠ كيلو متراً في اليوم .

ب ــ سوف يحسب التقدم السوفيتي في منطقة القتال الرئيسة حسب القسم الثاني ، الجزء الثالث ، (قواعد معدلات التقدم) في الملحق (أ) .

٧ ــ إن معدلات الإصابة سوف تؤخذ من الملحق (أ) باعتبارها « طبيعية » ما عدا المعدلات العالية الخاصة بقطاعات الجهد الرئيس .

٨ ــ تعتمد قيم تأثيرات الأسلحة على تطبيق منهجية دليل القدرة التدميرية على خواص الأسلحة التي توجد عادة في المراجع غير السرية .

٩ ــ إن عوامل نموذج التحديد الكمي للمفاجأة المعتدلة التي طُوِّرت من معطيات الحرب العالمية الثانية ، ثم وُسِّعت وطُبقت بنجاح على معطيات حرب تشرين الأول ، سوف تستخدم في تحليل وضع المفاجأة المحتملة .

الهجوم الثانوي ، بدون مفاجأة

يبين الشكل الجدول ١٢ ــ ٣ التعداد اليومي للقوات ، وعدد الإصابات في الأفراد ، وعدد الدبابات المتوسطة ، والخسائر بالنسبة إلى الطرفين ، وذلك على أساس يوم فيوم ، وبالنسبة إلى الأيام العشرة الأولى من خمسة في وضع الهجوم الثانوي ، ودون مفاجأة . و توجد في هذا الشكل أيضاً معلومات عن التقدم اليومي ،

ومجموع هذا التقدم بالنسبة إلى الجيش المشترك السوفيتي . ويفترض أن الجيش السوفيتي سوف يتقدم من أجل تحقيق التماس على جبهة واسعة بفوج مشاة محمول ، معزز بالدبابات ، حيث يعمل هذا الأخير قوة تغطية لكل من الفرقتين أو الفرق الثلاث الموجودة في النسق الأول ، وان مقاومة قوة التغطية الأميركية هي من الشدة بحيث تحد من معدل التقدم السوفيتي الأوّلي إلى موقع القتال الرئيس إلى ٢٠ كيلومتراً في اليوم . وكذلك يفترض أن قوة التغطية الأميركية سوف تُحدث إصابات في أفراد الخصم تساوي ٢ بالمئة خلال اليومين الأوليين من اشتباك التغطية ، بينما يكون معدل الإصابات التي تُحدثها القوات السوفيتية واحداً بالمئة .

وهكذا فإن المعركة من أجل موقع القتال الرئيس تبدأ في وقت متأخر من اليوم الثاني أو في وقت مبكر من اليوم الثالث . ويُبيّن تحليل نموذج التحديد الكمي أن للسوفييت تفوقاً قليلاً في القوة ، ولكن التوازن هو من التماثل بحيث لا يمكن معه التنبؤ بنتيجة المعركة . ويفترض أن السوفييت سوف يعودون ، بعد ثلاثة أيام من القتال غير الحاسم ، (مع وقوع إصابات تساوي ٠,٦ بالمئة يومياً لدى الأميركيين ، و٠,٨ بالمئة يومياً أيضاً لدى السوفييت) إلى وضع التثبيت (التمسك بالمواقع المحتلة) مع استمرار معدل الإصابات اليومي البالغ ٠,٢ بالمئة لدى كلا الطرفين .

الهجوم الثانوي ، مع المفاجأة

إن الشكل (١٢ — ٤) هو تسجيل يومي لتعداد القوات ، والخسائر والتحرك في وضع الهجوم الثانوي مع تحقيق المفاجأة من قبل السوفييت . وبناء على تحليلات معطيات حرب الشرق الأوسط ، فإن تفوق القوة الذي يتمتع به الجيش المشترك المهاجم (بكسر حرف الجيم) يكفي لضمان الافتراض القائل أن معركة قوة التغطية سوف تستمر يوماً واحداً مع وقوع إصابات بمعدل ٣ بالمئة لدى الأميركيين ، و١ بالمئة لدى السوفييت .

يفترض أن المعركة من أجل الموقع القتالي الرئيس سوف تبدأ في وقت متأخر من اليوم الأول ، كما يفترض (على أساس معطيات حرب الشرق الأوسط) أن الفوضى التي تحدث بنتيجة المفاجأة سوف تستمر ثلاثة أيام . وخلال هذا الوقت ، ستعاني القوة الأميركية من إصابات الأفراد تبلغ نسبتها ١,٢ بالمئة يومياً . أما السوفييت فسوف يعانون أيضاً من إصابات بالأفراد بمعدل ٠,٨ بالمئة في اليوم . وبعد أن تتلاشى تأثيرات المفاجأة ، فإن إصابات الأميركيين سوف تتراجع إلى ٠,٦ بالمئة يومياً بينما يبقى معدل إصابات السوفييت على ما كان عليه .

وقد أُنجز التحليل بوساطة نموذج التحديد الكمي لهذا الاشتباك الذي يستمر ثلاثة أيام لكي يعكس شروط المفاجأة . وفي نهاية هذا الاشتباك يزداد عامل القدرة القتالية لدى السوفييت إلى نحو ١,١ ، الأمر الذي يسمح بتقدم بطيء ، ولكنه ثابت ، في الأيام التالية . وخلال فترة المفاجأة ، فإن الافتراضات المتعلقة بمعدل التقدم تسمح به (بالتقدم) لمسافة ٦ كيلومترات في اليوم . وخلال الاشتباك اللاحق ، يُخمن أن هذا المعدل سوف ينخفض إلى كيلومترين فقط في اليوم .

الشكل - الجدول ١٢/١-١/ : لائحة الموجود من الاسلحه في الفيلق الاميركي .

البيان	في الفرقة المدرعة	في الفرقة الميكانيكية	في الفوج المدرع	قطعات الرئاسة في الفيلق	المجموع في الفيلق	قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية لكل سلاح	مجموع قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية في الفيلق	المجموع للقوة المغطية	مجموع دليل القدرة التدميرية العملياتية لقوة التغطية
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
افراد	٢٠٢٠٠	٢٠٢٠٠	٢٠٠٠	١٠١٠٠	٥٢٥٠٠	-	-	٥٢٠٠	-
بنادق	١٦٤٠٠	١٦٤٠٠	١٦٥٠	٨٢٠٠	٤٢٦٥٠	٠٫٣٥	١٤٩٢٨	٤٣٠٠	١٥.٥
مسدسات	٣٨٠٠	٣٨٠٠	٣٥٠	١٩٠٠	٩٨٥٠	٠٫٢	١٩٧	٩٠٠	١٨
رشاشات خفيفة	٢٦٣٤	٣٥٤٨	٦٠٠	٢٠٠	٨٠٨٢	٠٫٨٢	٦٦٢٧	١٠٠٠	٨٢٠
رشاشات عيار ٢٠,	٦٧٠	٧٣٢	-	٥٠	١٤٥٢	١٫٠٤	١٥١٠	٧٥	٧٨
هاونات عيار ٨١ملم	٥٤	٦٦	-	١٠	١٣٠	٥٠	٦٥٠٠	٨	٤٠٠
هاونات عيار ٤٫٢ بوصة	٦٥	٦٠	-	٣٠	١٥٥	٩٠	١٣٩٥٠	٨	٧٢٠

تابع الشكل - الجدول ١٢/١-١/ كثافة الموجود من الأسلحة في الفيلق الأمريكي.

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
ناقلة جنود مدرعة نموذج ١١٣	٧٣٢	٦٤٩	-	-	١٣٧٤	٢٧	٣٧٠٩٨	٦٠	١٦٢٠
ناقلة جنود مدرعة نموذج ١١٤	١٠٦	١٤٨	١٠	٣٠	٢٩٤	٧٥	٢٢٠٥٠	٥	٢٧٤
قاذفات لهب	٥٤	٦٦	-	٢٠	١٤٠	١٠٠	١٤٠	٤	٤
قاذف رمانات عيار ٤٠ مم	١٠٦٩	٩٧٢	-	٦٠	٢١٠١	[illegible]	١٨٠٨	٨٠	٦٤٠
صاروخ م/د /LAW/	١٠٠٠	٩٠٠	١٠٠	٤٠٠	٢٤٠٠	١٨	٤٣٢٠٠	٧٥	١٣٥٠
مدفع م/د عيار ٩٠ مم	١٢١	١٤٣	-	-	٢٦٤	٧٩	٢٠٨٥٦	٢٨	٢٢١٢
مدفع عيار ١٠٦ مم م/د	٤٨	٦٠	-	-	١٠٨	١٢٣	١٤٣٦٤	٨	١٠٦٤
صاروخ م/د تاو /TOW/	٣٠	٣٦	-	-	٦٦	١٧٦	١١٦١٦	٦	١٠٥٦
مدفع قذاف عيار ١٠٥ مم /x/	١٨	١٨	-	٥٤	٩٠	١٦٠	١٤٤٠٠	١٨	٢٨٨٠
مدفع قذاف عيار ١٥٥ مم /x/	٥٤	٥٤	-	٣٦	١٤٤	٢٢٥	٣٢٨٤٠	١٨	٤٢٣٠
مدفع عيار ١٥٥ مم /x/	-	-	-	٥٤	٥٤	٣٠٣	١٦٣٦٢	-	-

/x/ ذاتية الحركة.

تابع الشكل الجدول /١٢-١/ لائحة الموجود من الاسلحه في ... الخ ..

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	
مدفع عيار ١٧٥ سم /×/	-	-	-	٥٤	٥٤	٢٥٦	١٩٢٢٤	-	-	
مدفع قذاف عيار ٨ بوصه /×/	١٢	١٢	-	٢٤	٤٨	٢١٢	١٠١٧٦	-	-	
صاروخ أرض/أرض /أونست جون/	٤	٤	-	-	٨	١٠٧	٨٥٦	-	-	
صاروخ أرض/أرض /برشينغ/	-	-	-	٨	٨	٣٠٠	٢٤٠٠	-	-	
مدفع م/ط عيار ٥٠ر	٤٥٠	٥٠٠	٣٥	٦٠٠	١٥٨٥	١٫٧	٢٦٩٥	٩٦	١٦٢	
مدفع م/ط خفيف /فولكانو/	٢٤	٢٤	-	٢٤	٧٢	٨٦	٦١٩٢	٦	٥١٦	
صاروخ أرض/جو متوسط /شابارال/	٢٤	٢٤	-	٢٤	٧٢	١٥٨	١١٣٧٦	٦	٩٤٨	
صاروخ أرض/جو /هوك/	-	-	-	٢٤	٢٤	٣٠٠	٧٢٠٠	-	-	
عربة استطلاع مدرعة	٢٧	٢٧	٥٤	-	١٠٨	٨١	٤١١٤٨	٥٤	٢٠٥٧٤	
/×/ ذاتي الحركة										

٣٥٧/٠٠٠

تابع الشكل الجدول /١٢-١/ - لائحة الموجود من الاسلحة في الفيلق الامركي ...

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
دبابة م-٦٠	٣٢٤	٢٧٠	٥٤	-	٦٤٨	٧٩٦	٥١٥٨٠٨	٥٤	٤٢٩٨٤
طوافة	٩٨	١٠٦	٣	١٥٠	٣٥٧	٨٨	٣١٤١٦	٦	٥٢٨
عربة نقل	٢٧٨٠	٤٠٥٠	٦٩٠	١٠٠٠	٩٥٢٠	-	-	٧٨٦	-
عربة مدرعة /بما فيها ناقلات الجند المدرعة/	١١٠٠	١١٠٠	١٠٠	٢٠٠	٢٥٠٠	-	-	٢٠٠	-
مجموعة وحدات دليل القدرة التدميرية العملياتية							٩٢٥١٠٠		٨٤٦٨٥

الهجوم الرئيس دون مفاجأة

إن الشكل الجدول (١٢ ـــ ٥) يحدد يومياً حجم التعداد والخسائر ، والتحرك بالنسبة إلى هذا الوضع الهجومي الثانوي دون تحقيق المفاجأة من قبل السوفييت . وهو يفترض معدل إصابات للأفراد يساوي ٣ بالمئة في قوة التغطية الأميركية ، و٢ بالمئة في القوات السوفيتية ، مع تقدم السوفييت إلى مسافة ٣٠ كيلومتراً في اليوم الأول .

تبدأ المعركة من أجل الموقع القتالي الرئيس في نهاية اليوم الأول ، أو في بداية اليوم الثاني . وخلال المعركة يعاني الطرفان من إصابات تبلغ نسبتها ٠,٩ بالمئة في اليوم . أما نسبة القدرات القتالية فتسمح بمستوى من المقاومة يجعل السوفييت غير قادرين على التقدم إلا إلى مسافة ١٣ كيلومتراً في اليوم . وبهذا المعدل فإن السوفييت يصلون إلى هدفهم خلال اليوم السابع ، وينهون العملية .

الشكل - الجدول / ١٢-٢ / - لائحة بالموجود من الأسلحة في القوات السوفييتية

البيان	في الفرقة المدرعة	في الفرقة المحمولة	في قطعات الجيش المشترك	في الجيش المشترك	نسبة دليل القدرة التدميرية الميدانية لكل سلاح	مجموع قيم دليل القدرة التدميرية الميدانية في الجيش المشترك	في قطعات الجيش المدرع	في قطعات مجموعة الجيوش	اجمالي مجموعة الجيوش	مجموع قيم دليل القدرة التدميرية الميدانية في مجموعة الجيوش
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
افراد	٨٤١٥	١٠٨٤٥	١٠٠٠٠	٥٨٢٨٥	-	-	٥٠٠٠	٧٥٠٠	٩٦٠٣٠	-
بنادق	٦٤١٥	٨٩٥١	٨٥٠٠	٤٨١٨٣	٠,٣٢	١٥٤١٩	٤٢٥٠	٦٥٠٠	٧٨١٧٨	٢٥٠١٧
مسدسات	٢٠٠٠	١٥٢٤	١٥٠٠	١٠١٠٢	٠,٠٣	٣٠٣	٧٥٠	٦٠٠٠	١٧٨٥٢	٥٣٦
رشاش خفيف	٧٢٠	١١٦٠	٦٠٠	٥٦٠٠	٠,٦٦	٣٦٩٦	٢٥٦	٦٠٠	٨٧٨٠	٥٧٩٥
رشاش ثقيل	٢٤٠	٣٦٠	٢٨٠	١٨٤٠	٠,٨٩	١٦٣٨	١٤٠	٢٨٠	٢٩٨٠	٢٦٥٢
هاون عيار ٨٢م	-	٥٤	-	١٦٢	٥٠	٨١٠٠	-	-	١٦٢	٨١٠٠
هاون عيار ١٢٠م	٥٤	٥٤	٢٠	٢٩٠	٦٨	١٩٧٢٠	١٠	٢٠	٤٨٢	٣٢٧٧٦
ب ت ر - ٥٠	١٥٧	٣٠٠	٢٠	١٣٣٤	٧٠	٨٦٣٨٠	١٠	٢٠	١٧٣٥	١٢١٤٥٠

تابع الشكل ـ الجدول / ١٢-٢/ ـ لائحة بالموجود من الاسلحة ..... الخ ..

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
قاذف لهب	٢٠	٢٠	٢٠	١٢٠	١	١٢٠	١٠	٢٠	٢١٠	٢١٠
ر ب ج - ٧	٢٢٠	٤٠٠	١٠٠	١٧٤٠	٣١	٥٢٩٤٠	٥٠	١٠٠	٢٥٥٠	٧٩٠٥٠
صاروخ ساغر AT 3	٣٢	٤٠	٢٠	٢٠٤	٧٠	١٤٢٨٠	١٠	٢٠	٣٣٠	٢٣١٠٠
قاذف م/د عيار ٨٢ مم /عديم الارتداد/	١٢	٢٠	-	٨٤	٤١	٣٤٤٤	-	-	١٢٠	٤٩٢٠
قاذف م/د عيار ١٠٧ مم /عديم الارتداد/	١٢	١٠	-	٥٤	١٠١	٥٤٥٤	-	-	٩٠	٩٠٩٠
س ب ج - ٩ /SPG-9/	٣٤	٣٠	٢٤	١٨٢	٧٧	١٤٠١٤	٢٤	٢٤	٣٣٢	٢٥٥٦٤
مدفع م/د عيار ٨٥ مم	-	١٦	٣٦	٨٤	١٩٢	١٦١٢٨	-	٣٦	١٢٠	٢٣٠٤٠
مدفع م/د عيار ١٠٠ مم	١٢	٨	٣٦	٨٤	٢٠٥	١٧٢٢٠	-	٣٦	١٥٦	٣١٩٨٠
راجمة صواريخ عيار ١٢٢مم /ب م - ٢١/	١٢	١٢	١٢	٧٢	٥٥٩	٤٠٢٤٨	١٢	-	١٢٠	٦٧٠٨٠
مدفع قذاف عيار ١٢٢ مم	٣٦	٥٤	٣٦	٢٧٠	٢٢٧	٦١٢٩٠	٣٦	-	٤١٤	٩٣٩٧٨
مدفع عيار ١٣ مم	-	-	٣٦	٣٦	٣١٧	١١٤١٢	٣٦	١٢	٨٤	٢٦٦٢٨

تابع الشكل - الجدول رقم /١٢-٢/ : لائحة بالموجود من الاسلحة ... الخ ..

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
مدفع عيار ١٨٠ مم	-	-	٢٤	٢٤	٣٢٩	٧٨٩٦	٢٤	١٢	٦٠	١٩٧٤٠
صاروخ أرض/أرض فروغ /FROG/	٩	٩	٩	٥٤	٦٩	٣٧٢٦	٩	٩	٩٩	٦٨٣١
صاروخ أرض/أرض سكود /SCUD/	-	-	-	-	٨٦	-	-	٩	٩	٧٧٤
مدفع م/ط -٢٣-٤ ZSU-23-4	٦٤	٦٤	٦٤	٣٨٤	١٧٩	٦٨٣٧٦	[illegible]	٦٤	٦٧٢	١٢٠٢٨٨
مدفع م/ط AA-S-60	١٦	١٢	١٢	٨٠	١٦٨	١٣٤٤٠	٦	١٢	١٤٦	٢٤٥٢٨
صاروخ سام-٧/أرض-جو/ SA-7	٥٠	٨١	٨٠	٤٢٣	٣٤	١٤٣٨٢	٤٠	٨٠	٦٩٣	٢٣٥٦٢
صاروخ سام-٦/أرض-جو/ SA-6	١٢	٦	١٢	٥٤	٢٦٦	١٤٣٦٤	٦	١٢	١٠٨	٢٨٧٢٨
عربة قتال مدرعة بردم-١ /BRDM-1/	١٠	١٢٠	٢٠	٤٠٠	١١	٤٤٠٠	١٠	٢٠	٤٦٠	٥٠٦٠
عربة قتال مدرعة بردم-٢ BRDM-2	١٢	١٦	٩٠	١٦٢	٢٣٧	٣٨٣٩٤	١٠	٥٠	٢٥٨	٦١١٤٨
عربة قتال مدرعة لمشاة ب م ب BMB	١٤	١٤	١٠	٨٠	٣٢٨	٢٦٢٤٠	٥	١٠	١٣٧	٤٤٩٣٦

تابع الشكل الجدول رقم /١٢-٢/ -لائحة بالموجود من الاسلحة .. الخ ..

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
ب م ب - ساغر / عربة مدرعة لحملة الصواريخ/	١٢	١٤	١٠	٧٦	٢٠٧	١٥٧٣٢	٥	١٠	١٢٧	٢٦٢٨٩
دبابة برمائية ب ت - ٧٦ /PT-76 /	٣٠	-	٢٠	٨٠	١٦٠	١٢٨٠٠	٢٠	٢٠	٢١٠	٣٣٦٠٠
دبابة ج.س - ٣ /JS-III /	-	-	٦٠	٦٠	٣٠٨	١٨٨٤٠	٦٠	٦٠	١٨٠	٥٥٤٤٠
دبابة ت - ٦٢	٣٢٣	١٨٨	٢٤٠	١٤٥٠	٧٦٧	١١١٢١٥٠	١٠	-	٢٤٢٠	١٨٥٦١٤٠
طوافة	٢	٢	٢٠	٣٠	٦٨	٢٠٤٠	١٠	٢٠	٦٦	٤٤٨٨
عربة نقل	١٣٠٠	١٣٠٠	١٥٠٠	٨٠٠٠	-	-	٧٥٠	١٢٠٠	١٣٨٥٠	-
عربة مدرعة	٤٠٠	٢٥٠	٢٠٠	١٧٥٠	-	-	١٥٠	١٥٠	٣٢٥٠	-
مجموعة قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية						١٧٤٢٢١٨				٢٩١٨٠٠٤

الشكل الجدول -/١٢-٣/ وضع الهجوم الثانوي /دون مفاجأة/

الأيام	القوات الأمريكية: الأفراد: الموجود	القوات الأمريكية: الأفراد: الخسائر	القوات الأمريكية: الدبابات /متوسط ٢-٦٠/: الموجود	القوات الأمريكية: الدبابات: الخسائر	القوات الأمريكية: الدبابات: العادة للمعركة	القوات السوفييتية: الأفراد: الموجود	القوات السوفييتية: الأفراد: الخسائر	القوات السوفييتية: الدبابات /متوسطة-٦٢/: الموجود	القوات السوفييتية: الدبابات: الخسائر	القوات السوفييتية: الدبابات: العادة للمعركة	التقدم: خلال اليوم	التقدم: الإجمالي
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣
١	٥٢٥٠٠	١٠٤	٦٤٨	٥	-	٥٨٢٨٥	١٠٤	١٤٥٠	٩	-	٢٠	-
٢	٥٢٣٩٦	١٠٤	٦٤٣	٦	١	٥٨١٨٠	١٠٤	١٤٤١	٩	١	١٠	٣٠
٣	٥٢٢٩٢	٣١٤	٦٣٨	٢١	٢	٥٨٠٧٦	٤٦٥	١٤٢٣	٦٢	٢	١	٣١
٤	٥١٩٧٨	٣١٤	٦١٩	٢١	٢	٥٧٦١١	٤٦٥	١٣٧٣	٦٢	٨	١	٣٢
٥	٥١٦٦٤	٣١٤	٦٠٠	٩١	٣	٥٧١٤٦	٤٦٥	١٣١٩	١٤	١٤	١	٣٣
٦	٥١٣٥٠	١٠٣	٥٨٢	٦	٤	٥٦٦٨١	١١٣	١٢٧١	١٤	١٩	∴	٣٣
٧	٥١٢٤٧	١٠٣	٥٨٠	٧	٦	٥٦٥٦٨	١١٣	١٢٧٦	١٤	٢٠	∴	٣٣
٨	٥١١٤٤	١٠٢	٥٧٩	٦	٧	٥٦٤٥٥	١١٣	١٢٨٢	١٤	٢١	∴	٣٣

تابع الشكل الجدول /١٢-٣/ - وضع الهجوم الثانوي /دون مفاجأة /

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣
٩	٥١٠٤١	١٠٣	٥٨٠	٧	٥	٥٦٣٤٢	١١٣	١٢٨٩	١٤	١٦	∴	٣٣
١٠	٥٠٩٣٨	١٠٣	٥٧٨	٦	٣	٥٦٢٢٩	١١٣	١٢٩١	١٤	١٢	∴	٣٣
	٥٠٨٣٥	-	٥٧٥	}		٥٦١١٦	-	١٢٨٩	}			
مجموع الخسائر		١٦٦٥		٧٣			٢١٦٨		١٦١			

الشكل الجدول رقم /١٢-٤/ وضع الهجوم الثانوي / دون مفاجأة /

الأيام	القوات الامريكية					القوات السوفييتية					التقدم	
	الأفراد		الدبابات م-٦٠			الأفراد		الدبابات ت-٦٢				
	الموجود	الخسائر	الموجود	الخسائر	المعادة للمعركة	الموجود	الخسائر	الموجود	الخسائر	المعادة للمعركة	في اليوم	الإجمالي
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣
١	٥٢٥٠٠	١٥٦	٦٤٨	٩	-	٥٨٢٨٥	١٠٥	١٤٥٠	١٧	-	٣٠	٣٠
٢	٥٢٣٤٤	٦٢٩	٦٣٩	٤٢	٢	٥٨١٨٠	٤٦٥	١٤٢٣	٦٢	٢	٦	٣٦
٣	٥١٧١٥	٦٢٩	٥٩٩	٤٢	٢	٥٧٧١٥	٤٦٥	١٣٧٣	٦٢	٨	٦	٤٢
٤	٥١٠٨٦	٦٢٩	٥٥٩	٤٢	٦	٥٧٢٥٠	٤٦٥	١٣١٩	٦٢	١٤	٦	٤٨
٥	٥٠٤٥٧	٣٠٣	٥٢٣	١٧	٧	٥٦٧٨٥	٤٦٥	١٢٧١	٥٥	١٩	٢	٥٠
٦	٥٠١٥٤	٣٠٣	٥١٢	١٧	٩	٥٦٣٢٠	٤٦٥	١٢٣٥	٥٥	٢٤	٢	٥٢

تابع الشكل الجدول رقم / ١٢-٤ / - وضع الهجوم الثانوي / دوسرفا جاء /

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣
٧	٤٩٨٥١	٣.٣	٥.٥	١٧	٩	٥٥٨٥٥	٤٦٥	١٢٠٤	٥٥	٢٩	٢	٥٤
٨	٤٩٥٤٩	٣.٣	٤٩٧	١٧	٨	٥٥٣٩٠	٤٦٥	١١٧٨	٥٥	٢٨	٢	٥٦
٩	٤٩٢٤٥	٣.٣	٤٨٨	١٧	٦	٥٤٩٢٥	٤٦٥	١١٥١	٥٥	٢٨	٢	٥٨
١٠	٤٨٩٤٢	٣.٣	٤٧٧	١٧	٥	٥٤٤٦٠	٤٦٥	١١٢٤	٥٥	٢٧	٢	٦٠
	٤٨٦٣٩	-	٤٦٥			٥٣٩٩٥	-	١٠٩٨				
مجموع السائر		٣٨٦١		١٨٣			٤٢٩٠		٣٥٤			

الهجوم الرئيس مع المفاجأة

افترض ، في حالة الهجوم الرئيس مع المفاجأة ، أن تفوق القوة السوفيتية يكون من الشدة بحيث تنسحب قوة التغطية الأميركية إلى الموقع الرئيس للقتال حتى منتصف اليوم . وبالنسبة إلى هذا النصف يوم ، فإنه يفترض أن قوة التغطية المذكورة تعاني من إصابات تبلغ نسبتها ٦ بالمئة ، بينما تبلغ نسبة الإصابات في الطرف السوفيتي ٢ بالمئة فقط . ويُقدم الشكل ــ الجدول (١٢ ــ ٦) موقفاً يومياً عن الموجود من القوات ، وخسائرها ، ومدى تقدمها خلال هذه العملية .

ويفترض أن المعركة من أجل الموقع الرئيس للقتال تبدأ في منتصف اليوم الأول ، حيث تبلغ إصابات الأميركيين ١,٨ بالمئة يومياً ، ولمدة ثلاثة أيام بعد بدء الاشتباك ، مع اعتبار اليوم الأول نصف يوم فقط . وتصل إصابات الطرف السوفيتي خلال هذه الفترة إلى ٠,٩ بالمئة يومياً ، مع اعتبار اليوم الأول نصف يوم أيضاً .

وخلال فترة المفاجأة ، بما فيها بعد ظهر اليوم الأول ، يكون السوفييت قادرين على التقدم بمعدل ١٦ كيلومتراً في اليوم . وفي اليوم الخامس ينخفض التقدم إلى ١٣,٥ كيلومتراً في اليوم ، علماً بأن ذلك يكفي للوصول إلى الهدف المحدد في مساء اليوم الخامس .

الإجابة على المتطلبات

أ ــ مع افتراض عدم وجود المفاجأة :

١ ــ كم ستدوم معركة قوت التغطية (بالساعات) :

أ ــ إذا نفذ الهجوم الرئيس في قطاعك ؟

(الجواب) : أقل من ٢٤ ساعة .

ب ــ إذا نفذ الهجوم الثانوي في قطاعك ؟

(الجواب) : بين ٢٤ و٤٨ ساعة .

٢ ــ كم هو عدد الدبابات التي تتوقع أن تخسرها خلال معركة قوة التغطية ؟

أ ــ إذا نُفِّذ الهجوم الرئيس في قطاعك ؟

(الجواب) : ٩ دبابات .

ب ــ إذا نفذ الهجوم الثانوي في قطاعك ؟

(الجواب) : ٥ دبابات .

٣ ــ كم ستدوم المعركة الرئيسة (بالأيام) ؟

أ ــ إذا كان الجهد الرئيس في قطاعك ؟

(الجواب) : ٧ أيام .

ب ــ إذا كان الجهد الثانوي في قطاعك ؟

(الجواب) : أكثر من ٣٠ يوماً .

٤ ــ إذا بقيت في الوضع الدفاعي ، فهل تتوقع أن تكون خسائرك في المعركة الرئيسة خلال الأيام الخمسة الأولى مختلفة عن تلك التي ستصاب بها خلال فترة زمنية أطول ؟

(الجواب) : نعم ، لأن طبيعة هجوم العدو سوف تتغير ، وتصبح إما أكثر أو أقل شدة .

٥ ــ قدّر العدد الوسطي من الدبابات التي تتوقع أن تخسرها خلال الهجمات الأولية على موقع المعركة الرئيس خلال الأيام الخمسة الأولى (إذا استمرت المعركة خمسة أيام) :

أ ــ إذا كان الجهد الرئيس في قطاعك ؟

(الجواب) : ٢٢ دبابة في اليوم .

ب ــ إذا كان الجهد الثانوي في قطاعك ؟

(الجواب) : ١٣ دبابة في اليوم .

جـ ــ إذا حدث قتال تثبيت في قطاعك .

(الجواب) : ٧ دبابات في اليوم .

٦ ــ قدّر العدد الوسطي من الدبابات ، التي تتوقع أن تخسرها خلال كل يوم بعد اليوم الخامس إذا استمرت المعركة أكثر من خمسة أيام :

أ ــ إذا كان الجهد الرئيس في قطاعك ؟

(الجواب) : ٣١ دبابة في اليوم . خلال اليومين السادس والسابع ، عندما تنتهي المعركة .

ب ــ إذا كان الجهد الثانوي في قطاعك ؟

(الجواب) : ١٧ دبابة في اليوم .

جـ ــ إذا حدث قتال تثبيت في قطاعك ؟

(الجواب) : ٧ دبابات في اليوم .

ب ــ مع افتراض تحقيق المفاجأة :

١ ــ كم ستدوم معركة قوة التغطية (بالساعات) :

أ ــ إذا نفذ الهجوم الرئيس في قطاعك ؟

(الجواب) : أقل من ٢٤ ساعة .

ب ــ إذا نفذ الهجوم الثانوي في قطاعك ؟

(الجواب) : أقل من ٢٤ ساعة .

٢ ـــ كم عدد الدبابات التي تتوقع أن تخسرها خلال معركة قوة التغطية :
أ ـــ إذا نفذ الهجوم الرئيس في قطاعك ؟
(الجواب) : ٩ دبابات .
ب ـــ إذا نفذ الهجوم الثانوي في قطاعك ؟
(الجواب) : ٥ دبابات .

٣ ـــ كم ستدوم المعركة الرئيسة (بالأيام) :
أ ـــ إذا كان الجهد الرئيس في قطاعك ؟
(الجواب) : ٥ أيام .
ب ـــ إذا كان الجهد الثانوي في قطاعك ؟
(الجواب) : بين ١٠ إلى ٢٠ يوماً .

٤ ـــ إذا بقيت في الوضع الدفاعي ، فهل تتوقع أن تكون خسائرك في المعركة الرئيسة خلال الأيام الخمسة الأولى مختلفة عن تلك التي ستصاب بها خلال فترة زمنية أطول ؟
(الجواب) : نعم ، لأن طبيعة هجوم العدو سوف تتغير وتصبح إما أكثر أو أقل شدة .

٥ ـــ قدّر العدد الوسطي من الدبابات التي تتوقع أن تخسرها خلال الهجمات الأولية على موقعك القتالي الرئيس خلال الأيام الخمسة الأولى (إذا استمرت المعركة خمسة أيام) :
أ ـــ إذا كان الجهد الرئيس في قطاعك ؟
(الجواب) : ٤٢ دبابة في اليوم .
ب ـــ إذا كان الجهد الثانوي في قطاعك ؟
(الجواب) : ٢٧ دبابة في اليوم .
جـ ـــ إذا حدث قتال تثبيت في قطاعك ؟
(الجواب) : ٧ دبابات في اليوم .

٦ ـــ قدر عدد الدبابات الوسطي الذي تتوقع أن تخسره بعد اليوم الخامس ، إذا استمرت المعركة أكثر من خمسة أيام :
أ ـــ إذا كان الجهد الرئيس في قطاعك ؟
(الجواب) : المعركة انتهت .
ب ـــ إذا كان الجهد الثانوي في قطاعك ؟
(الجواب) : ١٧ دبابة في اليوم .
جـ ـــ إذا حدث قتال تثبيت في قطاعك ؟
(الجواب) : ٧ دبابات في اليوم .

التعليـــــق

أتاح هذا التمرين لمؤلف هذا الكتاب فرصة تقديم التعليقات التالية (مصححة بشكل بسيط) إلى مخططي البنتاغون :

تكشف هذه المسألة عدم الكفاية بشكل عام للمعطيات التي اعتُمد عليها في وضع مثل هذه التقسيمات . ويتضح من الأبحاث السابقة لمؤسسة « هيرو » أنه يوجد حجم كبير من المعلومات الأولية المتوفرة في مراجع رئيسة وثانوية ، ولكن لم يُبذل سوى جهد قليل لمراجعة ، وتنقية ، وجمع ، وتنظيم هذه المعلومات وبالشكل الذي يمكن للمحلل أن يستفيد منه . (ومن المهم أن نذكر أن التحليلات السوفيتية لمعطيات الحرب العالمية الثانية هي ذات حجم كبير) .

إن هذه المعطيات المعالجة ، حسبما هي متوفرة لدى مؤسسة « هيرو » ، أمّنت أساساً لتقييم الإصابات في الأفراد والخسائر في الدبابات ، ومعدلات التقدم التي هي بطيئة جداً . وبالمقابل ، فإن المعدلات المبينة أعلاه لا تتناقض مع تلك المعدلات التي لوحظت في حروب الشرق الأوسط في عامي ١٩٦٧ و١٩٧٣ . ومهما يكن من أمر ، فإن ما نفتقر له هنا هو تقدير المدى الذي تؤدي فيه الرغبة في إيقاع نسبة أكبر من الخسائر إلى معدلات تقدم أسرع . وثمة دليل ما على أن ذلك سوف يتوافق ليس مع العقيدة السوفييتة السابقة فحسب ، بل مع ما نعرفه عن العقيدة السوفيتية الراهنة أيضاً وما لم يتوفر هكذا تحليل للمعلومات ، فلن يكون ممكناً أن نستخدم سوى المعطيات المحدودة المتوفرة .

وفي هذا المجال ، فإنه يُفترض مما نعرفه عن العقيدة السوفيتية الراهنة أن السوفييت سوف يحاولون (مع أو دون مفاجأة) الوصول إلى منطقة القتال الرئيس خلال خمس أو ست ساعات . ولكن ، وإذ يمكن أن تكون عقيدتهم موجّهة إلى هذا الهدف ، وأن يكون هذا الهدف ضمن المواقف التي تُحلل هنا ، فإن القتال التأخيري المنفذ بوساطة عدد من الدبابات ، والأسلحة المضادة للدبابات ، سوف تملي بالتأكيد — وفي أغلب الحالات — معدل تقدم أبطأ ، حسبما ارتؤي أعلاه .

وإذا لم نخصص زمناً وجهداً يتجاوزان — إلى حد كبير — مجال هذا التمرين ، فمن المستحيل أن نختبر مختلف احتمالات استخدام القوة السوفيتية وتنسيقها (عملها بالأنساق) في مختلف طرق الاقتراب . ولكي نوفي المنهجية المستخدمة في هذا التحليل حقها ، فلا بد من إجراء تقييمات منفصلة بوساطة نموذج التحديد الكمي لاشتباكات قوة التغطية في كل من مناطق الاقتراب هذه ، وعلى أساس يومي لكل قطاع فرقة من منطقة القتال الرئيس ، ولا سيما في المنطقة التي يحتمل أن يتم فيها الخرق بوساطة الجهد السوفيتي الرئيس ، والتي ربما لن تكون جبهتها أكثر من ١٨ كيلومتراً من مجموع جبهة الفيلق البالغة ٧٥ كيلومتراً[٤٧] .

---

(٤٧) إن هذه التقدير (١٨ كيلومتر) يعتمد على دراسة لمؤسسة « هيرو » بعنوان « دراسة عمليات الخرق » ١٩٧٦ .

الشكل الجدول /١٢-٥/: وضع الهجوم الرئيس/ دون مفاجـأة /

الأيام	القوات الأمريكية					القوات السوفيتية					التقدم	
	الأفراد		الدبابات م-٦٠			الأفراد		الدبابات ت-٦٢				
	الموجود	الخسائر	الموجود	الخسائر	المعاد للمعركة	الموجود	الخسائر	الموجود	الخسائر	المعاد للمعركة	في اليوم	الإجمالي
١	٥٢٥٠٠	١٥٦	٦٤٨	٩	-	٩٦٠٣٠	٢١٠	٢٤٢٠	٣٢	-	٣٠	-
٢	٥٢٣٤٤	٤٧١	٦٣٩	٣١	١	٩٥٨٢٠	٨٦٤	٢٣٨٨	١١٥	٣	١٣	٤٣
٣	٥١٨٧٥	٤٧١	٦٠٩	٣١	٤	٩٤٩٥٦	٨٦٤	٢٢٧٦	١١٥	١٣	١٣	٥٦
٤	٥١٤١٤	٤٧١	٥٨٢	٣١	٧	٩٤٠٩٢	٨٦٤	٢١٧٤	١١٥	٢٢	١٣	٦٩
٥	٥٠٩٣٣	٤٧١	٥٥٨	٣١	٩	٩٣٢٢٨	٨٦٤	٢٠٨١	١١٥	٣٢	١٣	٨٢
٦	٥٠٤٦٢	٤٧١	٥٣٦	٣١	١٢	٩٢٣٦٤	٨٦٤	١٩٩٨	١١٥	٣٨	١٣	٩٥
٧	٤٩٩٩١	٤٧١	٥١٧	٣١	١٥	٩١٥٠٠	-	١٩٢١	١١٥	٤٧	١٣	١٠٨
	٤٩٥٢٠	-	٥٠١			٩٠٦٣٦		١٨٥٣				
مجموع الخسائر		٢٩٨٠		١٤٧			٥٣٩٤		٥٧٧			

الشكل الجدول/١٢-٦/: وضع الهجوم الرئيس / مع المفاجأة /

الأيام	القوات الامريكية					القوات السوفييتية					التقدم	
	الافراد		الدبابات م-٦٠			الافراد		الدبابات ت-٦٢				
	الموجود	الخسائر	الموجود	الخسائر	المعاد للمعركة	الموجود	الخسائر	الموجود	الخسائر	المعاد للمعركة	في اليوم	الاجمالي
١	٥٢٥٠٠	٦٢٩	٦٤٨	٤٨	-	٩٦٠٣٠	٦٤٢	٢٤٢٠	٨٩	-	٢٨	-
٢	٥١٨٧١	٩٤٥	٦٠٠	٥٨	٢	٩٥٢٨٨	٨٦٤	٢٣٣١	١١٥	٨	١٦	٥٤
٣	٥٠٩٢٦	٩٤٥	٥٤٤	٥٨	٧	٩٤٥٢٤	٨٦٤	٢٢٢٤	١١٥	٣٢	١٦	٧٠
٤	٤٩٩٨١	٩٤٥	٤٩٣	٥٨	١٠	٩٣٦٦٠	٨٦٤	٢١٤١	١١٥	٤٣	١٦	٨٦
٥	٤٩٠٣٦	٤٤١	٤٤٥	٢٢	١٥	٩٢٧٩٦	٨٦٤	٢٠٦٩	١١٥	٤٣	١٤	١٠٠
	٤٨٥٩٥	-	٤٢٨			٩١٩٣٢		١٩٩٧				
مجموع الخسائر		٣٩٠٥		٢١٠			٤٠٩٨		٤٢٣			

تجربة عن : الحركة جواً ، والقوات المدرعة

كيف يستطيع جيش ما ، معتمد بشكل رئيس على الدبابات في حركتيه وقوة نيرانه ، أن يواجه جيشاً آخر معتمداً على الطوافات (الحوامات) في حركته جواً ؟ ان الجواب على هذا السؤال يعتمد إلى حد كبير على طبيعة الأرض وفرص الحركة المتاحة لكل من الدبابات والطوافات . ولكن ، لنلق نظرة على الوضع الذي تتوفر فيه فرص متماثلة لكلا الطرفين .

وبالأحرى ، لنلق نظرة على وضعين أو موقفين مختلفين ، حيث تُعطى القوة المدرعة الثقيلة ، والمدافعة ، في أحدهما نصف قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية الأساسية للقوة المتحركة جواً ، بينما تُعكس المعطيات في الوضع الثاني . فلكي نؤمن فرصة ما للمناورة ، فإن المُدافع في كل حالة سوف يكون عبارة عن فيلق مؤلف من فرقتين ، بينما يكون المهاجم عبارة عن فيلق مؤلف من أربع فرق . وسوف نزود كل طرف بالأسلحة الأميركية نفسها التي استخدمناها في المواقف القتالية المفترضة السابقة ، كما أن كلا الطرفين سوف يملك وحدات دعم قياسية .

ولنتابع عملنا .

هل هناك مستقبل للتنبؤ ؟

سواء كان الأمر جدياً أو يتسم بالهزل ، فلا يمكن لأحد أن يتنبأ بالمستقبل . ولعل أفضل ما نستطيعه في هذا المجال هو أن نقتنع بأننا لا نستطيع سوى أن نعكس أو نُسقط الاتجاهات الراهنة في مجال الاحتمالات المعقولة . أما بالنسبة إلى أولئك الذين يهتمون في إلقاء نظرة على مستقبل الحروب ، أو في إلقاء نظرة ثانية على ما يحتمل أن يحدث اعتماداً على المنظور التاريخي ، فإن نموذج التحديد الكمي أثبت صلاحية ذلك .

وهكذا ، فإن هذه المنهجية استطاعت ، من خلال قاعدة معطياتها الأساسية المأخوذة من الحرب العالمية الثانية ، أن تمثل بدقة ، عبر قفزة زمنية إلى الأمام ، عمليات حروب الشرق الأوسط في عامي ١٩٦٧ و١٩٧٣ .

وبنفس السهولة ، فهي لم تستطع تمثيل معارك الحروب النابوليونية والأهلية فحسب ، بل استطاعت أيضاً أن تعيد تمثيل هذه المعارك ضمن إمكانات بديلة ومعقولة . واستطاعت أن تعكس قيادة نابوليون ، وأن تمثل حيوية ومهارة « الجيش الكبير » والفعالية المهنية للقيادة الألمانية والجيش الألماني ، ناهيك عن التنبؤ بمدى الإمكانات العملياتية الحقيقة والمنطقية في حرب مفترضة بين حلفي « الناتو » ووارسو .

فلو كانت هذه المنهجية في متناول الجنرال « لي » في معركة غيتسبرغ ، لاستطاع جنرالات المستقبل أن يستفيدوا كثيراً من هذا الدرس !

الخاتمــــــة

عندما ناقشت بربارا توتشمان كتابها المسمى « **ستيلويل والخبرة الأميركية في الصين** » أحبت أن تشبّهه ببيضة ذات صفارين . ولكن هذا الكتاب هو أشبه ببيضة ذات ثلاثة صفارات هي التحديد التحليلي للتاريخ العسكري ؛ وتغيّر في التقليد البشع للبطة الصغيرة في مجتمع (مؤسسات) الأبحاث الدفاعية ؛ ولقمة سهلة للمتحمسين للعب (جمع لعبة) الحرب الهادفة إلى التسلية .

وأنا آمل أن هذه السمات الثلاث لكتابي هذا سوف تلقى اهتماماً مركّزاً وحاداً معقولاً عبر المنهجية ذات الخلفية التاريخية والتي تعتبر أسلوباً جديداً في تحليل بعض الملامح الجوهرية للنظرية العسكرية الحديثة ، وتمثل مصلحة مشروعة بالنسبة إلى ذلك الجزء من المجتمع الأميركي والبريطاني الحديث الذي تشده دراما النزاع الإنساني . ولديّ شعور قوي بأن بعض زملائي المحترفين في الموضوعين الأكاديميين المتمثلين بالأبحاث التاريخية ، وأبحاث العمليات العسكرية ، واللذين لا أزال أشق بداية طريقي فيهما ، سوف يقرون بالعلاقة المتبادلة المنطقية للسمتين الأولى والثانية المذكورتين أعلاه ـــ سواء وافقوا على طريقة معالجتي للأمور أم لم يفعلوا . ولكنهم قد يوجهوا نقداً إلى السمة الثالثة ، باعتبارها أمراً غير مهني ويتصل بعامة الناس والسوق الشعبية .

دعوني أذكر أولئك الذين لديهم هكذا رد فعل ، ان عدداً كبيراً من المؤرخين العصريين الشباب جُرّوا إلى هذا الاحتراف عبر تعرض ، لا يتسم بالرزانة ، للُعب الحرب المعدة للتسلية ، وذات الطابع التجاري . ودعوني أيضاً أذكّر كلاً من المؤرخين والعاملين في الأبحاث العملياتية أن بعض أغلب التحليلات الجدية للنزاع التاريخي يظهرون (يكتبون) في الدوريات (صحف ـــ مجلات الخ ..) التي تهم هواة التسلية بلُعب الحرب . ولا تقل عن ذلك أهمية ، حقيقة كون أحد المنتجين التجاريين لهذه اللُعب على الأقل قد قدّم لأسباب تتعلق بتعقيد ما ينتجه من مواد في هذا المجال ، خدمات استشارية وتطويرية إلى القوات المسلحة الأميركية .

ولذا ، فإني لا أعتذر عن محاولتي إمتاع ذلك الجمهور ، الذي يضم عدداً من المؤرخين ومحللي أبحاث العمليات من ذوي الشعر الأشيب ، وذلك في كتاب معد ليكون إسهاماً جدياً إلى حد كبير في الأدب العسكري الحديث . وإذا كنت لم أستطع أن أحقق التركيز الحاد فيما بذلت جهدي من أجله ، فإنني واثق من أن النتيجة ليست بيضة بثلاثة صفارات ، بل هي أشبه ما تكون بثلاثة خواتم متشابكة بعضها مع بعض صنعت في معمل للبيرة .

الملحــق (أ)

نموذج وطريقة التحديد الكمي
القواعد والإجراءات

القسم الأول : تحليل الاشتباكات بوساطة نموذج التحديد الكمي

ملاحظـة تمهيديـة

إن القواعد والإجراءات المذكورة أدناه هي شرح مفصل للإجراءات الملخصة المبينة في الشكل (٤ ــ ٢) (الفصل الرابع) ، كما أن كلاً من الخطوات التالية سوف يرقم (بالأرقام المسلسلة المكتوبة بالكلمات ، أولاً ، الخ) بحيث يتوافق مع هذا الشكل .

أولاً ــ جمع المعطيات

أ ــ كميـــــاً

١ ــ إن نظام المعركة الكامل لكل من الطرفين المتصارعين هو أمر ضروري . ويجب أن يشمل هذا النظام كل الأسلحة الهامة لدى كل وحدة ؛ والشكلان الجدولان رقم (٩ ــ ٩) (في الفصل التاسع) و(١٢ ــ ١) (في الفصل الثاني عشر) هما مثالان عن ذلك .

٢ ــ يفترض أن كل الأسلحة المخصصة حسب لائحة التنظيم والتسليح و / أو التي توجد في الوحدة (التشكيل) ، تكون جاهزة قتالياً ، حتى ما كان يُحمل منها أو يتم العمل عليه من قبل أفراد يقومون بأدوار الدعم .

٣ ــ وبالتالي ، فإن اللائحة الإجمالية لكافة الأسلحة الموجودة لدى كل قوة ، تكون ضرورية . والأمثلة عن ذلك هي في الشكلين الجدولين (٨ ــ ٢) و(٨ ــ ٣) في الفصل الثامن من هذا الكتاب وإن هذه اللائحة ، أو عملية الجمع المستقلة ، يجب أن تترك مكاناً لإدخال كل الخواص المميزة اللازمة لحساب قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية في الخطوة التالية أي (ثانياً) . ويمكن استخدام الشكل الجدول (٢ ــ ٣) (في الفصل الثاني) ، (حيث يُشمل عامل الانتشار أيضاً) ، بوصفه (أي الجدول) دليلاً .

٤ ــ يجب أن تُحضَّر لائحة معطيات خاصة لكل اشتباك . وان الشكل (أ ــ ١) هو شكل يمكن الأخذ به ، مع ترك مكان لإدخال المعلومات المعنية .

ب ــ نوعيـــــاً

من المرغوب فيه ، وإن لم يكن ضرورياً بشكل مطلق ، أن يُحضَّر سرد أو خلاصة للأحداث الرئيسة في كل حملة وكل معركة أو اشتباك . ويمكن أن تكون التعريفات التالية للمعركة والاشتباك والحملة مفيدة :

المعـــركة : وهي نوع من قتال التلاقي بين قوتين عسكريتين متعاديتين ، حيث يكون لكل طرف منهما أهدافه أو أغراضه (محددة أو ضمنية) ، المغايرة للطرف الآخر ، كما يسعى كل طرف إلى فرض إرادته على الخصم عبر تحقيق الهدف المحدد له ، ومنع هذا الخصم من تحقيق هدفه ، أو عندما يفشل أحدهما (وأحياناً كلاهما) في تحقيق هدفه بشكل واضح . ثم إن المعارك الحديثة بين قوات كبيرة يمكن أن تستمر أياماً عديدة .

الاشـــتباك : وهو يشبه المعركة بدرجة أكبر أو أقل ، ولكنه يكون عادة معداً لقتال التلاقي بين قوات يقل حجمها عن جيش ، ويمكن ألا يستمر لفترة طويلة على غرار ما هو عليه الأمر بالنسبة إلى المعركة . وهكذا ، فخلال معركة بين جيشين ، يكون هناك عدد من الاشتباكات تشترك فيها قوات فرعية . وعموماً ، فإن الاشتباك الحديث لفرقة قلما يستمر أكثر من يومين أو ثلاثة أيام .

الحملـــة : تتألف الحملة عادة من عدة معارك ، وتستمر عادة أكثر من المعركة ، كما تمتد إلى مسافات أكبر . وتعتبر الحملة منتهية عندما يتحقق الهدف الاستراتيجي منها ، أو عندما يحدث توقف أو ركود في عملياتها القتالية .

الشـــكل (أ ــ ١)

ــ رقم الاشتباك :	الأرض :
ــ التاريخ :	الطقس :
ــ الوحدة (القوة) :	الفصل :
ــ العمق :	الخسائر في الأفراد :
ــ الوضع :	الخسائر في الدبابات :

ــ الأفراد (تعداد) :

ــ الأسلحة الصغيرة :

ــ مسدس ماكاروف عيار ٩ مم

ــ بندقية ١ ك م / أ ك ــ ٤٧ ، ٧,٦٢ مم

ــ رشاش س ج م ، عيار ٧,٦٢ مم

ــ رشاش م / ط عيار ١٢,٧ مم

ــ الهاونات :

ــ هاون متوسط م ــ ٤٣ عيار ٨٢ مم

ــ هاون متوسط م ــ ٤٣ عيار ١٢٠ مم

ــ الأسلحة المضادة للدبابات :

ــ مدفع م / د ، م ــ ٤٣ عيار ٥٧ مم

ــ مدفع م / د ، د ــ ٤٤ عيار ٨٥ مم

ــ مدفع م / د ، م ــ ٤٤ عيار ١٠٠ مم

ــ مدفع م / د عديم التراجع س ب غ ، عيار ٧٣ مم

ــ مدفع م / د ، ب ــ ١٠ عيار ٨٢ مم

ــ مدفع م / د ب ــ ١١ عيار ١٠٧ مم

ــ قاذف صاروخي ر ب ج ــ ٧ عيار ٨٢ مم

مدفعية الميدان :

ــ هاون م ــ ٤٣ عيار ١٦٠ مم

ــ هاون م ــ ٥٣ عيار ٢٤٠ مم

ــ راجمة صواريخ ب م ــ ٢١ عيار ١٢٢ مم

ــ راجمة صواريخ م ــ ١٣ عيار ١٣٢ مم

ــ مدفع قذاف م ٣٨ / د ــ ٣٠ ، عيار ١٢٢ مم

ــ مدفع ، د ــ ٧٤ ، عيار ١٢٢ مم

ــ مدفع م ــ ٤٦ عيار ١٣٠ م
ــ مدفع قذاف م ــ ٣٧ عيار ١٥٢ م
ــ مدفع قذاف م ــ ٥٥ عيار ١٨٠ م
ــ مدفع فيلقي ، م ٣١ ــ ٣٧ ، عيار ١٢٢ م

الصواريخ والقذائف أرض ــ أرض ، والصاروخ التكتيكي فروغ ــ ٧ :

الدفاع الجوي :

ــ رشاش م / ط م / غ
ز ب و ــ ٤ عيار ١٤,٥ م
ــ مدفع م / ط س / س م ــ ٣٩ ، عيار ٣٧ م
ــ مدفع م / ط س / س س ــ ٦٠ ، عيار ٥٧ م
ــ مدفع م / ط س / س ك س ــ ١٢ عيار ٨٥ م
ــ مدفع م / ط ، ك س ــ ١٩ عيار ١٠٠ م
ــ مدفع م / ط ك س ــ ٣٠ عيار ١٣٠ م
ــ مدفع م / ط ذاتي الحركة ز و ــ ٢٣ عيار ٢٣ م
ــ مدفع م / ط ذاتي الحركة س ز و ــ ٢٣ ــ ٤ عيار ٢٣ م
ــ مدفع م / ط ذاتي الحركة س ز و ــ ٥٧ ــ ٢ عيار ٥٧ م
ــ صاروخ أرض ــ جو سام /٢/٣
غايدلاين ، غوا
سام ــ ٦ غان فول سام ــ ٧ غريل

الدبابات (بما فيها مدافع الاقتحام) القتاليـة :

سو ــ ١٠٠ / ج سو ــ ١٥٢
ثقيلة ج س/٢/٣ عيار ١٢٢م
متوسطة ت ــ ٦٢ عيار ١١٥ م
ت ٥٤ / ت ــ ٥٤ عيار ١٠٠ م
دبابة ت ــ ٣٤ عيار ٨٥ م

دبابات الاستطلاع :

خفيفة ب ت ــ ٧٦ ، عيار ٧٦ م

مركبات مدرعة أخرى :

عربات قتالية : مجنزرة ب م ب ٧٣ م
عربات قتالية : مجنزرة ب م ب ٧٣ م / ساغر
عربات قتالية : على عجلات ب ر د م ــ ٢ / ساغر
عربات استطلاع ب ر د م
ب ر د م ــ ٢
عربان نقل جنود : مجنزرة ب ت ر ــ ٥٠
على عجلات ب ت ر ــ ٦٠

الطائرات :

ــ مقاتلة هجومية ثقيلة سو ــ ٧ فيتر
ــ قاذفة مقاتلة ميغ ــ ١٧ فريسكو
ــ طوافات

المركبات

ــ عربات نقل
ــ دراجات نارية
ــ حاملات ذاتية الحركة

الشكل /١-٢/ تتمة حساب قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية / للأسلحة السوفيتية غير المتحركة /

الرمز المميز	التسمية أو الغرض من السلاح أو وصفه	العيار /مم/	سرعة الرمي	الاهداف المحتملة في كل ضربة	تأثير الافراغ المنبعث من الحركة	المدى الفعال	عامل المدى	السرعة الابتدائية: السرعة الابتدائية	السرعة الابتدائية: العيار	السرعة الابتدائية: العامل	عامل الوثوق DI	الدقة A	الموثوقية R	عامل توجيه العيارات GE	تأثير المرفقية متعددة الحشوات MCE	تأثير الأسلحة متعددة السبطانات MBE	المرفقية ذاتية الحركة SMF	تأثير الأسلحة المركبة على الطائرات AE	عامل الحركة RN	دليل القدرة التدميرية العملياتية OLI/NV	الدليل النهائي OLI نهائي
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢
٩-١-٠٩	مسدس ماكاروف /مسدس آلي/ /PM/	٩	٣٥٠	١	٠,٧	-	-	٣١٥	٠,١√٩	١,٠٠	٤٠٠٠	٠,٧	٠,٧	-	-	-	-	-	-	٠,٠٣	٠,٠٣
٩١-١-٠٩	مسدس آلي ستيشكين /APS/	٩	١٤٠٠	١	٠,٧	-	-	٣٤٠	٠,١√٩	١,٠٠	٤٠٠٠	٠,٧	٠,٧	-	-	-	-	-	-	٠,١٢	٠,١٢
٤٧-١-٠٩	بندقية الـ م/٣ - آلية /٤٧/ ١ م د	٧,٦٢	١٢٨٠	١	٠,٨	٢٢٥٠	٢,٥٠	٧١٠	٠,١√٧,٦٢	١,٣٧	٤٠٠٠	٠,٨	٠,٨	-	-	-	-	-	٠,٤١	٠,٢٢	٠,٣٢
٢٣-٢-٠٩	رشاش: - ربله/٤٣غ	٧,٦٢	٢٦٠٠	١	٠,٨	٢٢٥٠	٢,٥٠	٧٤٥	٠,١√٧,٦٢	١,٤٤	٤٠٠٠	٠,٨	٠,٨	-	-	-	-	-	٠,٨٣	٠,٤٨	٠,٦٦
	- رلهم/ب هـ ع	٧,٦٢	٢٦٠٠	١	٠,٨	٢٧٠٠	٢,٩٢	٨٨٥	٠,١√٧,٦٢	١,٦٥	٤٠٠٠	٠,٨	٠,٨	-	-	-	-	-	١,١٦	٠,٥٥	٠,٨٦
	- ٣٨٣/٤٦ ثقيل	١٢,٧	٢٢٨٠	٢	١	٢٠٠٠	٢,٤١	٨٤٠	٠,١√١٢,٧	٢,٠٩	٤٠٠٠	٠,٨	٠,٨	-	-	-	-	-	١,٧٦	١,٥٢	١,٦٤
٣٧-٣-٠٩	هاون م ١٩٣٧	٨٢	١٦٨	٧٦٠	١	٣٠٤٠	٢,٧٤	٢١٠	٠,١√٨٢	١,٣٣	٤٠٠٠	٠,٦	٠,٩٥	-	-	-	-	-	٥٠	٢٤	٥٠

تابع الشكل/١-٢/لائحة حساب قيم دليل القدرة التدميرية ... الخ

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢
٣-٥-٠٩	صاروخ ساغر AT-3 MANPACK	١٢٠	٩٥	١٩٠٠	١	٣٠٠٠	٢,٧٣	١٢٠	٠,١√١٢٠	١,٠٠	٤٠٠٠	٠,٦	٠,٧	٢	-	-	-	-	١,٤	٣٥	٧٠
٢٦-٥-٠٩	مدفع م/د ٧٦ مم ٣-٢١٥	٧٦,٢	١٤٨	٦٤٠	١	١١٩٦١	٤,٤٦	٩٥٠	٠,١√٧٦,٢	٥,٨٠	٤٠٠٠	٠,٩	٠,٩	-	-	-	-	-	٩١	١١٩	١١٩
٢١-٦-٠٩	راجمة صواريخ ب م - ٢١ / MTD /	١٢٢	١٢٠	١٩٧٥	١	٢٠٠٠٠	٥,٤٧	٤٥٠	٠,١√١٢٢	٣,٤٨	٤٠٠٠	٠,٦	٠,٨	-	-	٤١٨	١,٠٥	-	٢٨٣	٤٢٤	٥٥٩
٣٠-٦-٠٩	مدفع قذاف د-٣٠/٣٤٣	١٢٢	١٢٠	١٩٧٥	١	١٥٠٠٠	٤,٨٧	٦٩٠	٠,√١٢٢	٥,٣٣	٤٠٠٠	٠,٩	٠,٩	-	-	-	-	-	٢٢٤	٢٥٦	٢٥٦

الشكل - الجدول /١-٣/ لائحة حساب دليل القدرة التدميرية العملياتية /للآليات الحربية الترابية السوفيتية/

الرمز المميز	التسمية	السرعة محسوبة بالكيلومتر / ساعة	مدى العمل محسوب بالكيلومتر	الوزن بالطن	القيمة الرئيسة دليل القدرة التدميرية العملياتية C. OLI	عامل الحركية الميدانية MOF	عامل نصف قطر العمل RA	الناتج الأولي P/P	الوزن على ٤ T/4	الجذر التربيعي د ٢ × الوزن √2T	عامل العقاب / الإصابة / PF	دليل القدرة التدميرية العملياتية (الأولي) RAW /OLI/	تأثير سرعة الرمي RFE	تأثير السيطرة على النيران FCE	تأثير الوزن بالذخيرة ASE	تأثير السقف CL	تأثيرات الجو الرديء APC	تأثير القدرة البرمائية AM	تأثير التجهيزات / الحزرات WhT	القيمة النهائية دليل القدرة التدميرية العملياتية R /OLI/
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١
٩-..-٥٤	دبابة ت-٥٤	٣٣	٤٠٠	٣٦	٣٤٣,٢	١,١٥	١,٦	٦٣١	٤/٣٦	√٣٦	٧٦	٧٠٧	٠,٩٢	٠,٩	٠,٦٨	-	-	١,٠٥	-	٤١٨
٩-..-٥٥	دبابة ت-٥٥	٣٣	٥٠٠	٣٦	٣٤١,٤	١,١٥	١,٧٩	٧٠٣	٤/٣٦	√٣٦	٧٦	٧٨٠	٠,٩٢	٠,٩	٠,٨٧	-	-	١,٠٥	-	٥٩٠
٩-..-٦٢	دبابة ت-٦٢	٣٣	٤٥٠	٣٧,٦	٤٨٨,٥	١,١٥	١,٧٠	٩٥٥	٤/٣٧,٦	√٣٧,٦	٨٢	١,٣٧	٠,٩١	٠,٩	٠,٨٨	-	-	١,٠٥	-	٧٨٥
٩-..-٧	دبابة سطح ب ت-٧٦	٤٤	٢٠٠	١٤	١١٩,٧	١,٣٣	١,٢٩	٢٠٥	٤/١٤	√١٤	١٩	٢٢١	٠,٩٦	٠,٩	٠,٧٧	-	-	١,١	-	١٦٢
٩-٨-٣	عربة قتالية للمشاة ج س ق ر ب م ب مع صواريخ ساغر	٥٠	٥٠٠	١٣,٦	١٧٦,٩	١,٤١	١,٧٩	٤٤٦	٤/١٣,٦	√١٣,٦	١٨	٤٦٤	٠,٩٣	٠,٩	٠,٤٩	-	-	١,١	-	٢٠٩
٩-٨-١	عربة استطلاع قتالي ب ر د م - ١	٥١	٥٠٠	٥,٦	٤,٢	١,٤٦	١,٧٩	١١	٤/٥,٦	√٥,٦	٥	١٦	٠,٩٩	٠,٩	٠,٩	-	-	١,١	-	١٤

تابع الجدول /أ-٣/: لائحة حساب دليل القدرة التدميرية . . . الخ

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١
٢-٨-٩	عربة سطح قتالي ب ر د م - ٢ مع الصاروخ مالو	٥٢	٧٥٠	٧	١٨٤	١,٤٦	٢,١٩	٥٨٨	٤/٧	√٧	٧	٥٩٥	٠,٩٩	٠,٩	٠,٤٤	-	-	١,١	-	٢٦٦
١٠٠-٠-٠-٩	مدفع هجوم ASU - 100	٣٧	٣٠٥	٣١,٦	٣٤٠	١,٢٢	١,٤٠	٥٨١	٨/٣١,٦	√٣١,٦	٣١	٦١٢	٠,٨	٠,٩	٠,٩	-	-	-	-	٤٤٦
١٥٢-٤-٩	ناقلة جند مدرعة ب ت ر - ١٥٢	٤٣	٧٨٠	٩	٢٦,٤	١,٣١	٢,٢٣	٧٧	٨/٩	√٩	٥	٨٢	-	-	-	-	-	-	-	٨٢
١٧-٩-٩	طائرة ميغ - ١٧	١١٦٣	١٢٠٥	٦,٣	٥٤,٤	٤,٧٦	٢,٧٨	٧٢٠	٨/٦,٣	√٦,٣	٣	٧٢٣	-	-	-	١,١٢	-	-	-	٨١٠
٢٣-٩-٩	طائرة ميغ - ٢٣	٢٩٦٦	٩٦٠	١٥	٩١,٢	٤,٩٦	٢,٤٨	١١٢٢	٨/١٥	√١٥	١٠	١١٣٠	-	-	-	١,١٥	-	-	-	١٣٠٠

ثانياً ـــ احسب قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية « حسب ميدان الاختبار » ، فعالية الأسلحة

أ ـــ تصنيف الأسلحة

١ ـــ بغية حساب دلائل (جمع دليل) القدرة التدميرية العملياتية (OLIS) أو قيم « أرض الاختبار » ، فإن الأسلحة تقسم إلى فئتين رئيسيتين من حيث الاستخدام هما :

أ ـــ أسلحة غير متحركة : وهي التي لا يمكنها التحرك ذاتياً وبالتالي ، فإما أن تكون ثابتة (في مواقع ثابتة) ، أو تُحمل أو تُقطر ، أو توضع على منصات (تصبح كالمدفعية ذاتية الحركية) .

ب ـــ آليات قتالية متحركة : وهي التي يتم الجمع فيها بين قوة النيران والحركية اللازمة ، ويتم ذلك عادة مع نوع ما من الحماية ، لكي تسمح وتسهل الاشتباك المباشر مع العدو في دور قتالي رئيس (وبالتالي تحل مكان المدفعية ذاتية الحركة ، على سبيل المثال) . وان الآليات القتالية المتحركة كالدبابات ، والعربات المدرعة ، والطائرات ، تضم عادة سلاحاً واحداً رئيساً كما يمكن أن توجد فيها سلاح أو عدة أسلحة ثانوية أخرى .

٢ ـــ يُنصح بنماذج حسابية مستقلة لكل من الأسلحة غير المتحركة ، أو الأسلحة القتالية المتحركة في كل طرف . ويمكن استخدام نفس الشكل الذي اقترح في الفقرة الأولى (أ ـــ ٣) ، أو تُحضَّر لوائح حسابات مستقلة . وان الشكلين (أ ـــ ٢) و(أ ـــ ٣) هما نموذجان من هذه الأشكال .

٣ ـــ يجب أن يلاحظ أن قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية للأسلحة المركَّبة على آليات قتالية متحركة يجب أن تحسب قبل تحديد نفس هذه القيم بالنسبة إلى هذه الآليات ذاتها .

٤ ـــ وبغية حساب تأثيرات الأسلحة حسب نموذج التحديد الكمي ، فإن الأسلحة تقسم إلى ست فئات هي :

أ ـــ أسلحة المشاة : وهي التي تستخدم بشكل مباشر أو غير مباشر في المعارك البرية ، ولا سيما في دور القتال التقليدي للمشاة أثناء عملها سيراً على الأقدام : وهي تشمل الأسلحة الصغيرة ، والرشاشات ومختلف أنواع الأسلحة الثقيلة (ما عدا الأسلحة المضادة للدبابات) وناقلات الجند المدرعة (ما عدا عربات المشاة القتالية التي تصنف في عداد الدروع) .

ب ـــ المدرعات : وهي تشمل تلك الآليات القتالية المتحركة التي لها دور قتالية عملياتي بري مباشر (مغاير لدور الدعم أو الدفاع المضاد للدبابات أو الدفاع الجوي) ؛ وهي تضم الدبابات ، وعربات الاستطلاع المدرعة (تكون هذه العربات عادة مماثلة للدبابات الخفيفة) والعربات المدرعة ، ومدافع الاقتحام ، والأسلحة المدمرة للدبابات .

جـ ـــ الأسلحة م / د : (ما عدا ما يُركَّب منها على العربات المدرعة) ، وهي التي تعمل بشكل رئيس في الاشتباك مع القوات المدرعة المعادية ، ويمكن أن تكون ذاتية الحركية ؛ ومهما يكن من أمر ، فإن الأسلحة الثقيلة المعدة لتدمير الدبابات تُصنف بوصفها عربات مدرعة .

د ـــ المدفعية : وهي تشمل تلك الأسلحة (مدافع ، قذائف ، صواريخ) التي تستخدم لتأمين الدعم الناري

البري للمشاة والوحدات (القوات) المدرعة .

هـ ــ أسلحة الدفاع الجوي : وتشمل بدورها تلك الأسلحة (مدافع ، قذائف ، صواريخ) التي تؤمن الاشتباك مع القوات الجوية المعادية .

و ــ الدعم الجوي : وهو يشمل كل طلعات الطائرات الحربية (ذات الأجنحة الثابتة أو الطوافات) والتي تنفذ بهدف تأمين الدعم الناري ، أو الاشتباك مع أهداف برية قريبة من القوات البرية الصديقة . ولا تشمل حسابات نموذج التحديد الكمي « بشكل مباشر » القوة النارية الجوية المستخدمة في الإعاقة أو في دور تحقيق السيطرة الجوية . وخلافاً للفئات الخمس المذكورة أعلاه (التي تشمل كل الأسلحة غالباً) ، فإن القوة النارية للدعم الجوي تُشمل بصورة مباشرة فقط في تلك الطلعات الجوية القتالية التي استُخدمت فعلاً في مهمة الدعم القريب في الاشتباكات الماضية ، أو التي يخطط لها ، وبشكل خاص ، أن تستخدم في الاشتباكات المفترضة المستقلة .

ب ــ الأسلحة غير المتحركة (الثابتة)

إن العوامل العامة السبعة المذكورة أدناه يجب أن تؤخذ في الاعتبار في حساب القدرة التدميرية لكل الأسلحة . أما العوامل الخمسة الأخرى ، فهي تتعلق بأنواع معينة من الأسلحة .

١ ــ سرعة الرمي Rate of Fire (RF)

وهو المعدل العملي لعدد الطلقات التي يستطيع سلاح ما أن يطلقها في الساعة ، ولا تدخل الشؤون الإدارية في الاعتبار بالنسبة إلى هذه النقطة .

أ ــ إن الحساب التقريبي لسلاح أوتوماتيكي جماعي هو كما يلي :

سرعة الرمي = ٤ × المعدل النظري بالدقيقة .

ب ــ إن الحساب التقريبي لسلاح أوتوماتيكي يدوي أو يُحمل على الكتف هو كما يلي :

سرعة الرمي = ٢ × المعدل النظري بالدقيقة .

جـ ــ إن الحساب التقريبي لسلاح أوتوماتيكي مركب على طائرة هو كما يلي :

سرعة الرمي × ٢ × المعدل النظري بالدقيقة .

د ــ أما بالنسبة إلى سائر الأسلحة ، فإن المخطط في الشكل (أ ــ ٤) يبين سرعة الرمي العادية لأغلب الأسلحة غير الأوتوماتيكية ، وذلك حسب عيارها .

هـ ــ إن سرعة رمي الهاون تساوي ١,٢ × الرقم المبين في الشكل (أ ــ ٤) .

٢ ــ عدد الأهداف المحتمل إصابتها بضربة واحدة Number of Prtential Target Per Strike (PTS)

تكون الأسلحة الفردية والرشاشات الخفيفة مخصصة عادة للرمي على هدف واحد بضربة واحدة . أما الرشاشات ذات العيار ١٠ ــ ١٥ ميليمتراً ، فمن المفترض أنها قادرة على رمي هدفين بضربة واحدة . ولكن المدفعية التي تستخدم قذائف غير شديدة الانفجار (كتلك التي استخدمت في القرن التاسع عشر وما قبله) تستطيع أن ترمي حتى ٢٥ هدفاً بالضربة الواحدة (انظر الشكل ٢ ــ ٣ ، في الفصل الثاني ، للاسترشاد) .

وتستطيع المدفعية ذات القذائف شديدة الانفجار أن تصيب رجلاً واحداً في كل متر مربع واحد ضمن منطقة انفجار قذائفها . وان الشكل (أ ـــ ٥) هو مخطط بياني يبين عدد الأهداف المحتمل إصابتها بضربة واحدة بالنسبة إلى الأسلحة القياسية من أغلب العيارات .

٣ ـــ تأثير الاخراج النسبي من المعركة Relative Incopacitating Effect (RIE)

وهو يدل على احتمال كون الضربة (الطلقة) الواحدة مخرجة من القتال . وبالنسبة إلى الأسلحة الأقوى من الأسلحة الصغيرة وإلى الرشاشات الخفيفة فإن هذا التأثير يكون دائماً مساوياً إلى الواحد (انظر الشكل الجدول ٢ ـــ ٣ للاسترشاد عن هذا التأثير بالنسبة إلى الأسلحة الصغيرة) .

٤ ـــ عامل المدى Range Factor (RN)

افترض أن المدى الفعال يساوي ٩٠ بالمئة من المدى الأقصى النظري ، ما لم تكن ثمة معلومات أخرى متوفرة . وان أقل مدى فعال لأي سلاح هو مدى إصابة جندي متوسط الطول (مع سلاحه) حيث يفترض ألا يقل هذا الطول عن متر واحد . ويمكن حساب قيمة عامل المدى على أساس المدى الفعال للسلاح أو سرعته الابتدائية Muzzle Velocity (MV) ، ويجب أن يُحسب كلاهما إذا سمحت المعطيات .

أ ـــ باستخدام المدى الفعال :

عامل المدى = ١ + $\sqrt{}$ ٠,٠٠١ × المدى الفعال (بالأمتار)

ب ـــ باستخدام السرعة الابتدائية (MV) :

عامل المدى = ٠,٠٠٧ × السرعة الابتدائية (بالأمتار في الثانية) × ٠,١ × $\sqrt{}$ العيار (بالمليمتر)

جـ ـــ إن عامل المدى الأدنى ، سواء حسب على أساس المدى أو السرعة الابتدائية ، يساوي (١,٠) .

د ـــ استخدم نتيجة حساب السرعة الابتدائية كلما كانت أكبر من نتيجة حساب المدى ما عدا الحالات التي تتعلق هذه النتائج بالهاونات والصواريخ .

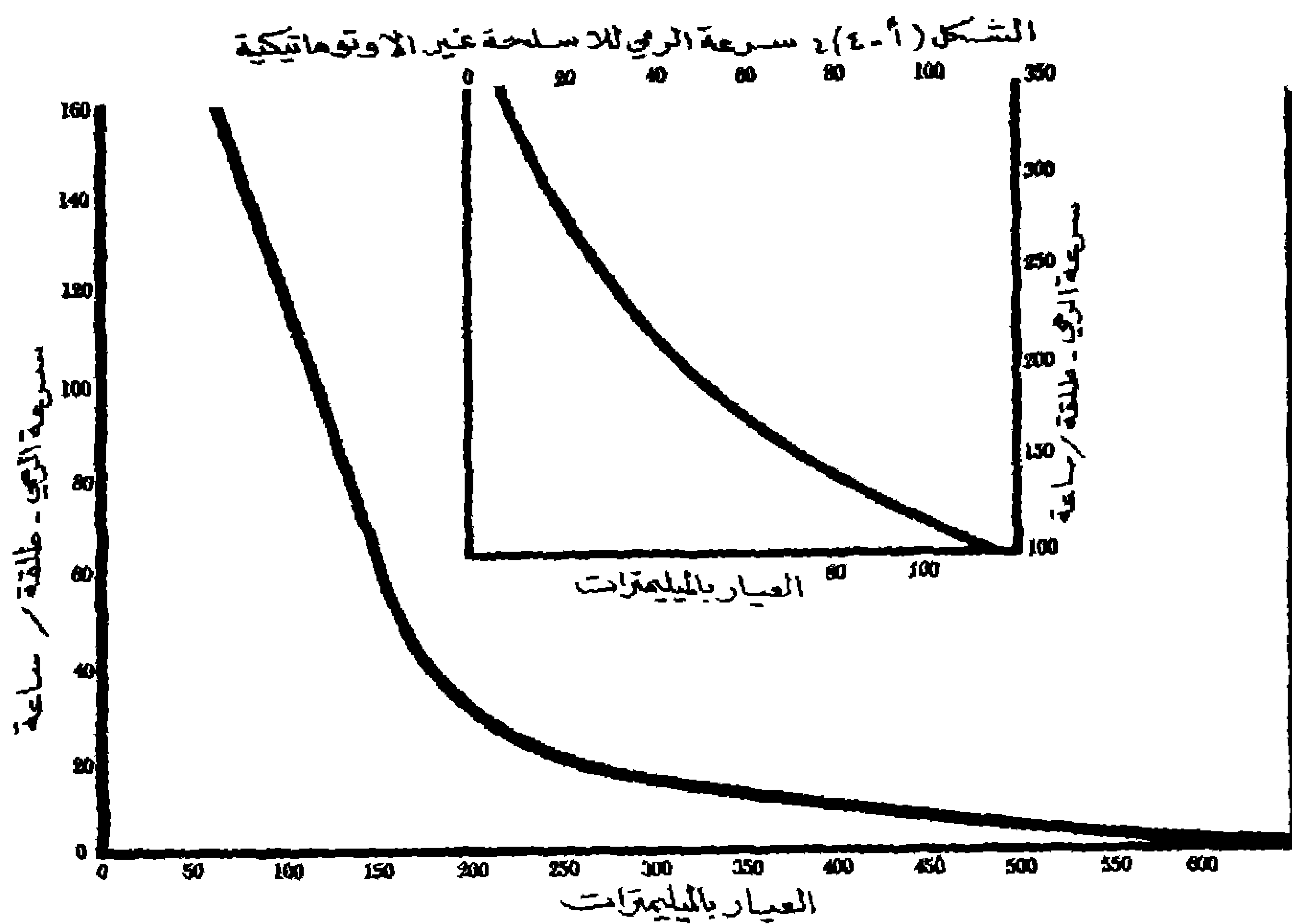
هـ ـــ عندما تكون نتيجة حساب المدى أكبر من نتيجة حساب السرعة الابتدائية ، فإن عامل المدى (RN) يجب أن يكون متوسط مجموع النتيجتين (القيمتين) .

و ـــ أما بالنسبة إلى الهاونات والصواريخ ، فخذ أعلى القيمتين ، وليس متوسطهما .

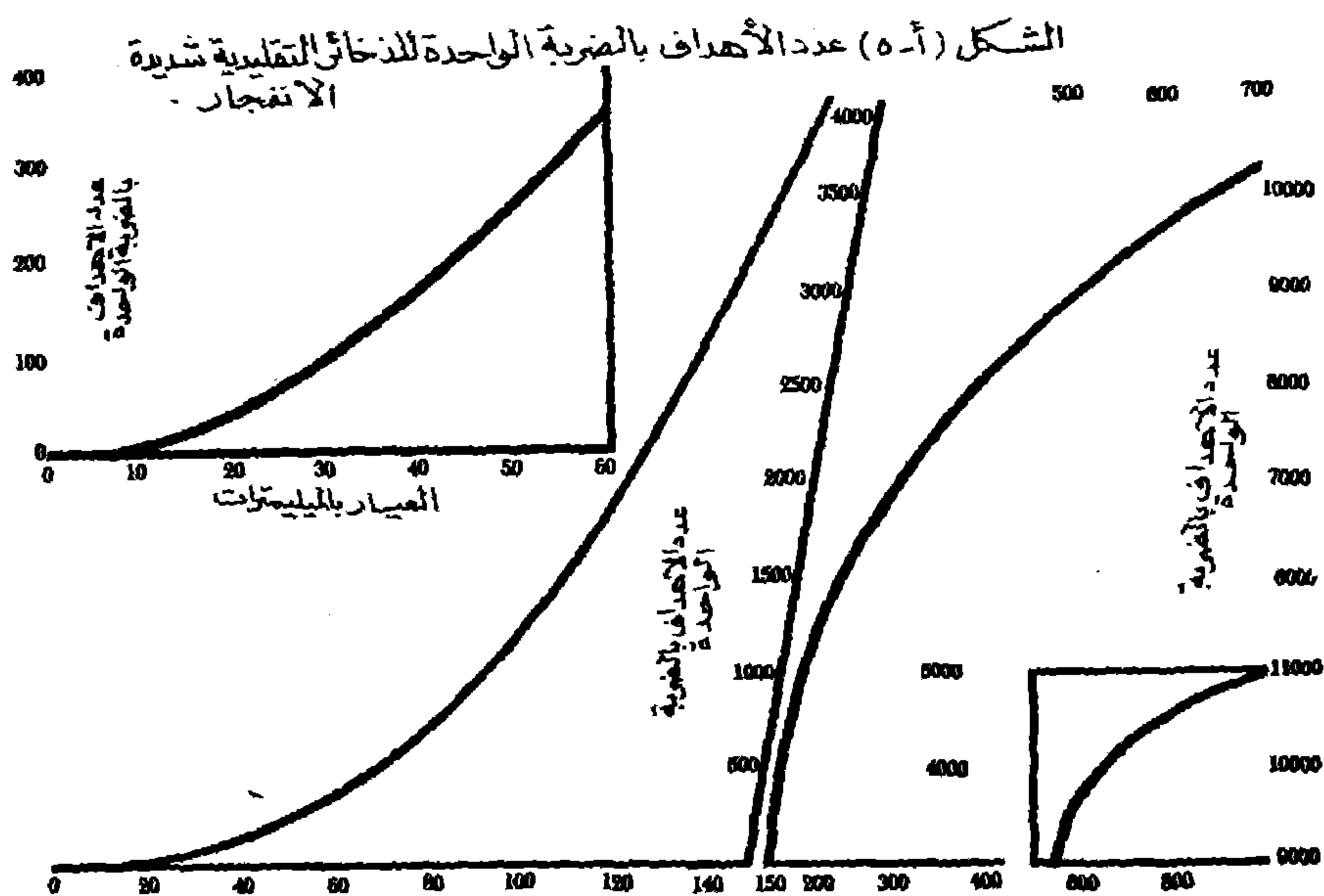
ز ـــ وبالنسبة لقنابل الطائرات ، استخدم معادلة السرعة الابتدائية ، مع أخذ قيمة لها تساوي ٢٥٠ وقيمة للعيار من لائحة التحويل من « الوزن إلى العيار » (الشكل أ ـــ ٦) .

٥ ـــ الدقـــة Accurey

يعتبر هذا العامل قابلاً للتحديد . وبالنسبة إلى الأسلحة التي تكون عوامل دقتها في الامداد القتالية الوسطية ، ولا تكون موجودة في الكراسات الرسمية أو في أي معطيات أخرى ، فإنها تُقدَّر تقديراً . ويمكن إيجاد التوجيهات عن مثل هذا التقدير في الشكل ٢ ـــ ٣ (في الفصل الثاني) ، وعموماً ، فإن السرعة الابتدائية العالية تضمن دقة عالية ؛ بينما نجد أن الأسلحة الأوتوماتيكية ، والهاونات ، والصواريخ والقذائف ذات الطيران الحر تميل إلى عدم الدقة النسبية ؛ وبالمقابل ، فإن الأسلحة ذات التوجيه الالكتروني تميل نحو كونها عالية الدقة .



الشكل (أ-٤) سرعة الرمي للأسلحة غير الأوتوماتيكية



الشكل (أ-٥) عدد الأهداف بالضربة الواحدة للذخائر التقليدية شديدة الانفجار .

٦ ــ الوثوقيـــة (Reliability (RL

يعتبر هذا العامل أيضاً قابلاً للتحديد . وهكذا يفترض أن الأسلحة اليدوية ، وغير الميكانيكة (غير الآلية) تكون موثوقة تماماً (مع بعض المبالغة في ذلك) . أما الأسلحة التي تكون عرضة للخلل في التسديد ، وللاستعصاءات ، أو تحدث فيها نسبة عالية من سوء الأداء أو الاجداب ، فإنها تعتبر غير موثوقة نسبياً . وما لم تقدم المراجع الرسمية أو غيرها معلومات عن الوثوقية ، فإنه يمكن استعمال الشكل ٢ ــ ٣ (في الفصل الثاني) بوصفه دليلاً لها .

٧ ــ عامل الانتشار (Dispersion Factor (Di

إن هذا العامل يحول قيمة دليل القدرة التدميرية النظرية (Theoretical lehiality index (TLI ــ التي يتم استخراجها بالنسبة للأسلحة الرئيسة بتطبيق القواعد الست السابقة على خواص السلاح ــ إلى دليل القدرة التدميرية العملياتية الملائم للوقت الراهن (OLI) ، والذي يبين بدوره هذه القيمة « حسب ميدان الاختبار » للسلاح وفي الظروف القتالية الحالية . وان دليل القدرة التدميرية العملياتية هذا يُحسب بتقسيم دليل القدرة التدميرية النظرية على العدد الوسطي من الأمتار المربعة التي يشغلها رجل واحد في شروط الانتشار القتالية الحديث . وعموماً فإن قيمة الانتشار هذه هي كما يلي بالنسبة للفترات التاريخية الرئيسة :

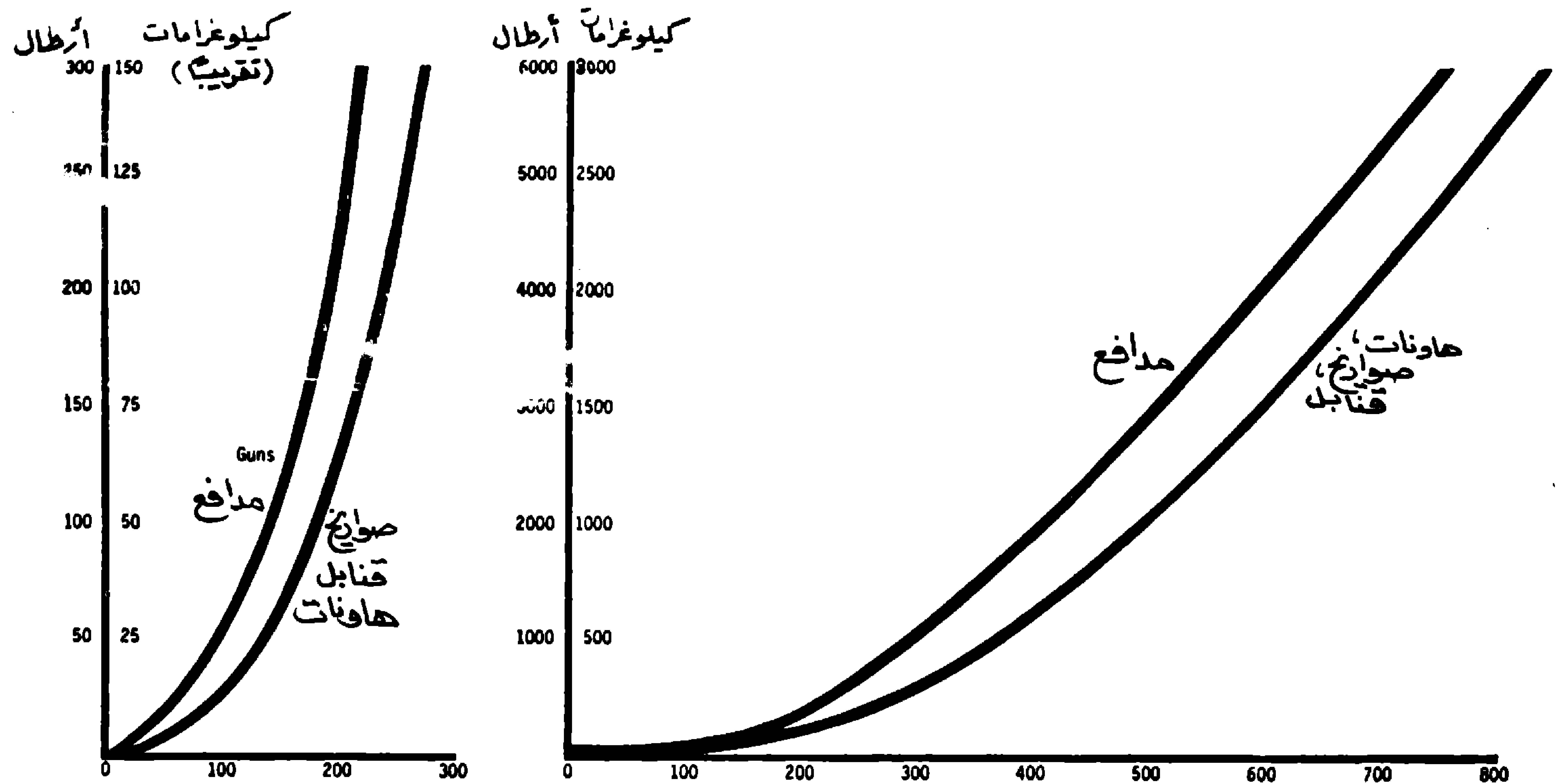
ــ الجيوش القديمة : ١
ــ الحروب النابوليونية : ٢٠
ــ الحرب الأهلية الأميركية : ٢٥
ــ الحرب العالمية الأولى : ٢٥٠
ــ الحرب العالمية الثانية : ٣٠٠٠
ــ منتصف أعوام السبعينات (الأسلحة التقليدية) : ٤٠٠٠

٨ ــ عامل المدفعية ذاتية الحركة (Sdlf - Psopelled Artillery Factor (SME

إن السلاح في المدفعية ذاتية الحركة هو قطعة مدفعية قياسية ، تركب دائماً على منصة متحركة ذات قدرة على اجتياز مختلف أنواع الأراضي ، كما تُؤمن وقايتها عادة بدرع خفيف جانبي ، أو بدرع من الأعلى أحياناً . وبالرغم من الاستخدام المتبادل أحياناً لتسميات متشابهة ، فلا يجوز أن يحدث التباس بين المدفعية ذاتية الحركة ، وبين مدافع الاقتحام الثقيلة المدرعة ، أو بينها وبين قانص الدبابات علماً بأن مدفع الاقتحام ، وقانص الدبابات يُصنَّفان باعتبارهما سلاحين مدرعين ينتميان إلى فئة الآليات القتالية المتحركة (انظر هذه الفئة أدناه) . وهكذا يوجد بالنسبة إلى المدفعية ذاتية الحركة « تأثير الحركية الذاتية » (SME) الذي يُعتبر بدوره تحسيناً لقيمة المدفع الثابت أو المقطور بعامل يساوي ١,٠٥ . وإذا وجد التصفيح من الأعلى لهذا المدفع ، فإن هذا التأثير (SME) يزداد إلى ١,١٠ .

٩ ــ تأثير التوجيه الصاروخي (Missile Saidance Effect (GE)

حُسب هذا التأثير بالنسبة إلى الصواريخ والقذائف ذات التوجيه الالكتروني الخاص . وهو يساوي (٢) بالنسبة



الشكل (أ-٦) العلاقة الوسطية بين وزن الذخائر وعيارها

إلى التوجيه الذي ينفذ بإشعاع أو بسلك التوجيه ، كما يساوي (١,٥) بالنسبة إلى التوجيه القيادي أو الراداري .

١٠ ــ تأثير الأسلحة متعددة السبطانات Multi - barreled Weapons Effect (MBE)

إن هذا التأثير هو عامل يحسب كما يلي : يكون لأول سبطانة قيمة تساوي الواحد وللثانية قيمة تساوي ٠,٥ ، وللثالثة قيمة تساوي ٠,٣٣ ، وللرابعة قيمة تساوي ٠,٢٥ ، وللخامسة قيمة تساوي ٠,٢ ، وللسادسة قيمة تساوي ٠,١٩ ، وللسابعة قيمة تساوي ٠,١٨ الخ ، إلى أن تبلغ القيمة القصوى ٤,١٨ بالنسبة إلى السلاح الذي يوجد فيه ٢٤ سبطانة أو أكثر . تضاف قيم السبطانات بعضها إلى بعض للحصول على العامل الإجمالي . ويستخدم هذا العامل أيضاً بالنسبة إلى أية مجموعة أسلحة مؤلفة من سلاحين فما فوق توجد في آلية قتالية متحركة (انظر أدناه) .

١١ ــ تأثير أسلحة المدفعية متعددة الشحنات Multiple Charge Artillery Weapons Effect (MCE)

إن للمدفع ذي التلقيم المنفصل أو الذخيرة شبه الثابتة التي تستخدم لها ثلاث شحنات أو أكثر دليل أساسي للقدرة التدميرية العملياتية يضرب بعامل الشحنة المتعددة (MCE) كما يلي :

ــ عامل الشحنة الثالثة : ١,٠٥

ــ عامل الشحنة الرابعة : + ٠,٠٤

ــ عامل الشحنة الخامسة : + ٠,٠٣

ــ عامل الشحنة السادسة : + ٠,٠٢

ــ عامل الشحنة السابعة والشحنات التي تليها : ٠,١٥ أو عامل أقصى يبلغ ١,١٥

١٢ ــ تأثير الأسلحة المركبة على الطائرات Aircraft Mounted Weapons Effect (AE)

عندما تركب الأسلحة على الطائرات تنخفض قيمة دليل قدرتها التدميرية العملياتية المحسوبة للعمليات البرية بمقدار عامل تأثير الطائرة (AE) الذي يساوي ٠,٢٥ (تضرب القيمة الأساسية بهذا الرقم) .

جـ ــ الآليات القتالية المتحركة Mobile Fighing Machines (MFMS)

تحسب القدرة التدميرية الكلية للآلية القتالية المتحركة كما يلي :

(١) ــ تجمع القيم المحسوبة بشكل مستقل لكل أسلحتها (مع تطبيق عامل تأثير الأسلحة متعددة السبطانات ــ انظر أدناه) .

(٢) ــ يطبق (بالضرب) عامل الحركية الميدانية وعامل نصف قطر مدى العمل .

(٣) ــ يُضاف عامل العقاب (أو عامل عدم التعرض) .

(٤) ــ يضرب الناتج بعدة عوامل متعلقة بالأداء (المردود) كما هو مبين أدناه :

وتحسب قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية للأسلحة الفردية الموجودة في الآلية القتالية المتحركة باعتبارها أسلحة غير متحركة ، ما لم تكن هناك قواعد خاصة أخرى يجب تطبيقها في هذا المجال . وان تأثير الأسلحة متعددة السبطانات لا ينطبق على السلاح الأول أو الرئيس في الآنية القتالية المتحركة ولكنه ينطبق عموماً على سائر الأسلحة الأخرى في هذه الآلية .

ونذكر على سبيل المثال أنه إذا وجد في دبابة ما مدفع رئيس يبلغ دليل قدرته التدميرية العملياتية ٣٠٠ ، ورشاش عيار ١٤,٧ يبلغ دليل قدرته التدميرية العملياتية ٣ و٣ قواذف صاروخية يبلغ دليل قدرة كل منها ٢٠ فإن مجموع قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية لهذه الدبابة هو :

٣٠٠ + (١×٢٠) + (٠,٥×٢٠) + (٠,٣٣×٢٠) + (٠,٢٥ × ٣) = ٣٣٧

١ ــ تأثير الحركية الميدانية (Battlefield Mobility Effect (MOF

يحسب هذا العامل كما يلي :

أ ــ يساوي هذا العامل ، باستثناء الحالات المغايرة التي يُشار إليها أدناه ، إلى ٠,١٥ مرة من الجذر التربيعي لسرعة الآلية على الطرق ، أو لأقصى سرعة جوية ، محسوبتين بالكيلومتر في الساعة .

ب ــ وبالنسبة لطائرة ما ، فإن السرعة المثلى للدعم القريب هي ٥٠٠ كيلومتر في الساعة . وعندما تزيد هذه السرعة عن ٥٠٠ كيلو متر في الساعة ، دون أن تتجاوز ١٥٠٠ كيلو متر في الساعة ، تُضرب الزيادة بالرقم (٠,١) ، ولكن إذا زادت السرعة عن ١٥٠٠ كيلو متر في الساعة ، فإن الزيادة الإضافية تضرب بالرقم (٠,٠١) . وهكذا ، فإن حساب دليل القدرة التدميرية العملياتية لطائرة تبلغ سرعتها القصوى ٢٩٠٠ كيلومتر في الساعة هي : ٥٠٠ + (٠,١×١٠٠٠) + (٠,٠١×١٤٠٠) = ٦١٤

٢ ــ عامل نصف قطر مدى العمل (Radius of Action Factor (RA

يساوي هذا العامل ٠,٠٨ مرة من الجذر التربيعي لنصف قطر مدى العمل للآلية محسوباً بالكيلومترات .

٣ ــ عامل العقاب (Punishment Factor (PF

أ ــ إن قدرة آلية قتالية متحركة ما (دبابة ، أو عربة استطلاع مدرعة ، أو عربة مدرعة) في مقاومة العقاب (الإصابة) تحسب كما يلي (على أن يحسب الوزن بالطن المتري) .

عامل العقاب = الوزن / ٤ × √ ٢ × الوزن .

ب ــ أما بالنسبة إلى الطائرة أو مدفع الاقتحام ، أو قانص الدبابات ، فإن عامل العقاب يساوي نصف قيمته المحسوبة لدبابة ذات وزن مماثل .

جـ ــ إن هذا العامل هو عامل يجمع جمعاً (ولا يضرب ضرباً) ؛ (انظر الفقرة ٤ ــ أ) أدناه)

٤ ــ المركبات المدرعة

تنطبق القوانين الخاصة التالية على الدبابات ، وعربات الاستطلاع المدرعة ، والعربات المدرعة ، ومدافع الاقتحام ، وقانصات الدبابات) (ولكن ليس على المدفعية ذاتية الحركة) .

أ ــ يحسب دليل القدرة التدميرية العملياتية « الأولي » كما يلي :

(١) ــ تجمع كل القيم المستقلة (الفردية) لدلائل القدرة التدميرية العملياتية لكل أسلحة الآلية القتالية المتحركة (مع الأخذ بالاعتبار لتأثير (عامل) الأسلحة متعددة السبطانات) وثم ..

(٢) ــ تضرب هذا الناتج بعاملي « تأثير الحركية الميدانية » ونصف قطر مدى العمل . و ..

(٣) ــ يجمع عامل العقاب (PF) إلى الناتج .

ب ــ تأثير سرعة الرمي Rapidity Of Fire Effect (RFE)

إن هذا العامل هو عامل ضرب يمثل سرعة الرمي وإعادة التلقيم للسلاح الرئيس في الآلية القتالية المتحركة ، وذلك فيما يتعلق بسرعة الرمي التي يمكن المحافظة عليها في هذا السلاح خلال ساعة واحدة . وتقاس القيمة على المنحني البياني في الشكل ٢ ــ ١ (في الفصل الثاني) .

جـ ــ تأثير السيطرة على النار Fire Control Effect (FCE)

يعتبر هذا العامل أيضاً من عوامل الضرب ، وهو ذو قيمة قابلة للتحديد ، وتعكس الفعالية العملية للسيطرة على النيران ؛ ونذكر ، على سبيل المثال ، ان قيمة هذا العامل بلغت ، بالنسبة إلى دبابات عام ١٩٧٣ من نموذج م ــ ٦٠ ــ أ ــ ١ ، (٠,٩) .

د ــ تأثير الإمداد بالذخيرة Ammunition Supply Effect (ASE)

يقاس هذا العامل (الذي يضرب ضرباً أيضاً) على المنحني البياني في الشكل ٢ ــ ٢ (الفصل الثاني) ، وهو يتعلق بكمية ذخيرة السلاح الرئيس التي يمكن للآلية القتالية المتحركة أن تحملها للمحافظة على سرعة الرمي المحددة لها بالساعة .

هـ ــ تأثير العجلات / المجنزرات Wheel / Halftrachs Effect (WHT)

إن المركبات المدرعة غير المجنزرة كلياً تتعرض لخفض قيمة دليل قدرتها التدميرية العملياتية كما يلي :

١ ــ إن عامل تأثير العجلات / المجنزرات للمركبات التي تتحرك على عجلات هو ٠,٩ .

٢ ــ إن عامل تأثير العجلات / المجنزرات للمركبات نصف المجنزرة هو ٠,٩٥ .

و ــ التأثيرات البيئية غير الملائمة Adverse Environmental Effects

إن دليل القدرة التدميرية العملياتية المحسوب لمركبة مدرعة لا يمكن أن ينخفض في الطقس السيء أو في الأرض السيئة إلى أدنى من قيمته الدنيا كالمدفعية التي يفترض أنها تنخفض بمقدار ٠,٥ مرة عن الأداء (المردود) النظري للسلاح الرئيس فيها ، وفي الشروط البيئية والعملياتية الراهنة .

ز ــ تأثير القدرة البرمائية Amphibious Capability Effect (AME)

يستخدم العامل المساوي إلى ١,١ بالنسبة إلى السلاح ذي القدرة البرمائية ، أما بالنسبة إلى الأسلحة العاملة تحت الماء أو ذات القدرة البرمائية المحدودة ، فيستخدم العامل المساوي إلى ١,٠٥ .

٥ ــ ناقلات الجند المدرعة Armored Personnel Carriers (APC)

تستخدم لها القواعد التالية :

أ ــ تصنف ناقلات الجند المدرعة في عداد أسلحة المشاة الثقيلة ، وبالتالي فإنها تخضع إلى عوامل بيئية وعملياتية تؤثر على هذه الأسلحة .

ب ــ تحسب قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية على غرار ما يجري بالنسبة إلى مدافع الاقتحام وقانصات الدبابات ، ولكن دون خواص الأداء (المردود) الثلاثة الأولى (تأثير سرعة الرمي RFE ، وتأثير السيطرة على

النـار FCE ، وتـأثير الإمـداد بالـذخيرة ASE) ، وذلك إذا لم يكـن السلاح مستخدمـاً بصورة رئـيسة كمنصة أسلحة .

جـ ــ إن قيم الأسلحة في ناقلة جند مدرعة تشمل دائماً الأسلحة المركّبة ، بالإضافة إلى الأسلحة الصغيرة لكل الأفراد المحمولين في هذه الناقلة . ولا يتطلب ذلك أي تخفيض في إجمالي عدد هذه الأسلحة الصغيرة ، بل ان كون هذه الأخيرة مؤثرة فعلاً يعني إعطاء قيمة مضاعفة لكل الأسلحة الصغيرة التي تُحمل في أثناء تنفيذ القتال في ناقلات الجند المدرعة .

٦ ــ الطائرات ذات الأجنحة الثابتة

تستخدم لها القواعد التالية :

أ ــ تحسب قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية « الأولية » على غرار ما هو عليه الأمر في المركبات المدرعة . (انظر ، عموماً ، القاعدة الخاصة بعامل الحركية الميدانية للطائرة « الفقرة ثانياً ــ جـ ــ ١ ــ ب أعلاه ») .

ب ــ تأثير السقف (CL) : إن هذا التأثير يساوي (١) بالنسبة إلى طائرة يبلغ سقفها العملياتي الأقصى ٣٠ ألف قدم (نحو ٩ كيلومترات) . وعندما يكون السقف الأقصى أقل من ذلك ، فإن تأثير السقف ينقص عن الواحد بمعدل ٠,٠٢ لكل ألف قدم تحت الثلاثين ألفاً (أي لكل ٣١٠ أمتار تحت التسعة آلاف متر) ، كما يزيد عن الواحد بمعدل ٠,٠٠٥ لكل ألف قدم أيضاً فوق الثلاثين ألفاً .

٧ ــ الطوافـــــــات

إن قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للطوافات تدخل ضمن عنصر الدعم الجوي ، وتحسب على غرار ما ذكر بالنسبة إلى الطائرات عالية المردود (الأداء) ، ما عدا التالي . فلكي تعكس التعرض الكبير للطوافة ، تحسب قيمة Wyh (التي هي المعدل الوسطي لقيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية المحسوبة للطائرة العادية ، والقيمة المركبة للقدرة التدميرية العملياتية لا للسلاح أو الأسلحة غير المركّبة على الطوافة) ، وذلك حسب المعادلة التالية :

$$Wyh = [(W \times MOF \times RA \times PF) + W \; / 2$$

و :

المعدل الوسطي (انظر أعلاه) = [(دليل القدرة التدميرية العملياتية حسب أرض الاختبار × عامل الحركية الميدانية × عامل نصف قطر مدى العمل × عامل العقاب) + دليل القدرة التدميرة العملياتية حسب أرض الاختبار] / ٢ .

وعموماً فإن تأثير السقف لكل الحوامات يُفترض أنه مساوٍ إلى (٠,٦) .

د ــ موجز لمعادلات دليل القدرة التدميرية العملياتية (OLI)

تحسب قيمة القدرة التدميرية العملياتية للسلاح غير المتحرك (W) المعتمدة على خواص السلاح كما يلي :

$$W = (RF \times PTS \times RIE \times RN \text{ or } MV \times A \times RL \times SME \times GE \times MCE \times MBE \times AE) / Di$$

أو :

قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للسلاح غير المتحرك = (سرعة الرمي × الأهداف المحتمل إصابتها بضربة

واحدة × تأثير الإخراج النسبي من المعركة × عامل المدى (أو السرعة الابتدائية) × الدقة × الوثوقية × تأثير الحركة الذاتية × تأثير التوجيه × تأثير الشحنات المتعددة × تأثير السبطانات المتعددة × تأثير الأسلحة المركبة على الطائرة) / عامل الانتشار .

٢ ــ تحسب قيمة القدرة التدميرية العملياتية للآلية القتالية المتحركة (Wiy) ، المعتمدة على استخدام المميزات الخاصة لتلك الأسلحة التي طبقت قيم (W) على كل منها :

$$Wiy = [(W \times MOF \times RA) + PF] \times RFE \times FCE \times ASE \times WHT \times AME \times CL$$

أو :

قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للآلية القتالية المتحركة = [(قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للسلاح غير المتحرك × عامل الحركية الميدانية × عامل نصف قطر مدى العمل) + عامل العقاب] × تأثير سرعة الرمي × تأثير السيطرة على النيران × تأثير الإمداد بالذخيرة × تأثير العجلات / المجنزرات × تأثير القدرة البرمائية × عامل السقف .

ثالثاً ــ تحديد المتغيرات

أ ــ عـــام

إن اللائحة الكاملة للمتغيرات التي أُخذت بالاعتبار في نموذج التحديد الكمي موجودة في الشكل رقم (٣ ــ ١) (في الفصل الثالث) . والفقرات التالية ، فكيف تنعكس هذه المتغيرات في الوقت الراهن في هذا النموذج .

ب ــ الأرض

يشمل الجدول رقم (١) التأثيرات العملياتية للأرض على الحركية العامة ، وعلى الوضع الدفاعي ، كما يتضمن التأثيرات البيئية على الفئات الست للأسلحة .

جـ ــ تأثيرات الطقس

يضم الجدول رقم (٢) التأثيرات العملياتية للطقس على الحركية والوضع ، وتأثيراته البيئية على أربع من فئات الأسلحة .

د ــ تأثيرات الفصل

يُقدم الجدول رقم (٣) قيم التأثير العملياتي للفصل على الوضع ، وقيم التأثيرات البيئية على ثلاث فئات من الأسلحة ، بالإضافة إلى قيم التقدير المؤقت (غير النهائي) لتأثير الفصل على فعالية الإصابة (انظر أدناه) .

هـ ــ تأثيرات التفوق الجوي

يضم الجدول رقم (٤) تأثيرات التفوق الجوي على الحركية والتعرض ، والتأثيرات البيئية على ثلاث من فئات الأسلحة الست .

و ـ الوضـــع

يضم الجدول رقم (٥) التأثيرات العملياتية للوضع القتالي .

ز ـ الحركيــة

١ ـ إن قيمة الحركية النسبية باعتبارها إحدى مميزات القـوة (M) للأطـراف المتصارعـة تحسب كما يلي بالنسبة للقوات النموذجية في الحرب العالمية الثانية :

$$Ma = \sqrt{[(Na + 20\ Ja + Wia) \times mya / Na] / [Na + 20\ Jd + Wid) \times my / Nd]}$$

أو :

قيمة الحركية المهاجمة = √ [(تعداد أفراد المهاجم + ٢٠ (عدد آليات المهاجم) + قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية للأسلحة المدرعة لدى المهاجم) × حركية الدعم الجوي للمهاجم / حركية الدعم الجوي للمهاجم / تعداد المهاجم] / تعداد المُدافع + ٢٠ (عدد آليات المُدافع) + قيمة دليل القدرة التدميرية للأسلحة المدرعة لدى المدافع) × حركية الدعم الجوي للمُدافع / تعدد المدافع] .

وبالنسبة إلى منتصف أعوام السبعينات فقد كان العامل الثابت المعدَّل لعدد الآليات يساوي (١٢) ، بينما كان يساوي ٢٠ بالنسبة إلى الحرب العالمية الثانية .

٢ ـ إن قيمة العامل العملياتي للحركية (m) هو :

$$ma = Ma - (1 - rm \times hm) (Ma - 1)$$

أو :

العامل العملياتي للحركية = قيمة الحركية للمهاجم − (١ ـ عامل الأرض × عامل الطقس) × (قيمة الحركية للمهاجم − ١) .

٣ ـ وبالنسبة إلى المُدافع فإن العامل العملياتي للحركية (md) يساوي (١) .

ح ـ التعرض للإصابــة

١ ـ تحسب مميزات أو خواص التعرض للإصابة (V) للأطراف المتصارعة بوساطة الصيغة التالية (وهي مبيّنة بالنسبة إلى الطرف الصديق فقط) :

$$V = Nf \times Uf / rm \times \sqrt{Se / Sf} \times Vy \times Vr$$

أو :

خواص التعرض للإصابة بالنسبة إلى الصديق = تعداد الصديق × عامل الوضع / عامل الأرض × √ قوة(×) العدو / قوة(×) الصديق × عامل التفوق الجوي × عامل التعرض على الشاطىء

وقد أُخذت قيمة عامل التفوق الجوي من الجدول رقم (٤) . أما قيمة عامل التعرض على الشاطىء ، فقد أُخذت من الجدول رقم (٦) .

٢ ـ وان قيمة العامل العملياتي للتعرض للإصابة (V) فهي مبينة أدناه (وهي تساوي بالنسبة إلى الطرف

(×) إن القوة (S) هنا تعني مجموع وحدات دليل القدرة التدميرية العملياتية المعدلة حسب العوامل البيئية . (انظر لائحة الرموز والمصطلحات في بداية الكتاب المترجم) .

الصديق : $Vf = 1 - (Vf / Sf \times Di / 3000)$

أو :

قيمة العامل العملياتي للتعرض للإصابة = ١ ــ (قيمة العامل العملياتي للتعرض للإصابة / قوة(×) الصديق × عامل الانتشار / ٣٠٠٠)

٣ ــ إن القيمة القصوى لعامل التعرض (V) صغيرة تساوي ٠,٦ . وإذا كانت القيمة المحسوبة V / S (خواص التعرض / القوة(×)) أكبر من ٠,٣ ، فإن القيمة الفعالة لها (أي لِـ V / S) تحسب كما يلي ، وفي هذه الشروط فقط :

$$EFFECTIVE\ V / S = 0,3 - 0,1 (CALCULATED\ V / S - 0,3)$$

أو :

القيمة الفعالة لخواص التعرض مقسومة على القوة(×) = ٠,٣ - ٠,١ (القيمة المحسوبة لخواص التعرض مقسومة على القوة - ٠,٣) .

وهكذا ، فإذا كانت V / S المحسوبة تساوي ٠,٤٢ ، فإن القيمة الفعالة تكون مساوية إلى ٠,٣١٢ (٠,٣ + ٠,١٢) .

٤ ــ تحسب قيم Ve (خواص تعرض القوة) وve (الحرف v صغير ، وهو يشير إلى عامل التعرض وهنا بالنسبة إلى العدو e) بالطريقة ذاتها ، مع إجراء التبايلات اللازمة في المعادلات المستعملة .

ط ــ المفاجــــأة

عندما يشير السجل إلى أن المفاجأة التكتيكية الفعالة حُققت من قبل هذا أو ذاك الطرف (وهو ما يحدث عادة ، ولكن ليس دائماً ، للمهاجم) ، فإن الضرورة تدعو عندئذ إلى استخدام عوامل المفاجأة . وقبل أن تحسب أو تُطبق هذه العوامل ، فلا بد من حساب المعطيات الأولية لصيغة النموذج أولاً ، ثم تحسب عوامل المفاجأة كما يلي :

١ ــ يُراجع السجل للاسترشاد بالقرار المحدد لدرجة المفاجأة التي تحققت . فالمفاجأة يمكن أن تكون كاملة (كتلك التي حققها الألمان في الأردين « AR)ENNES » في عام ١٩٤٤ ، أو التي حققها العرب في حرب تشرين الأول من عام ١٩٧٣) ، أو « ملموسة » (كتلك التي حققها الألمان في غزوهم لروسيا في عام ١٩٤١ ، أو التي حققها الإسرائيليون في غزو سيناء في عام ١٩٦٧) أو « صغيرة » (كتلك التي حققها الحلفاء في إنزال النورماندي في عام ١٩٤٤ ، أو من قبل الباكستانيين في هجومهم الإجهاضي على الهند في عام ١٩٧١) .

٢ ــ واستناداً إلى نوع المفاجأة المحققة ، فإن القيم والعوامل المعدّلة لخواص الحركية النسبية (M) ولخواص التعرض للإصابة (V) للطرفين تتحدد بوساطة الجدول رقم (٩) . وبعد تطبيق هذه العوامل المعدّلة على القيم المحسوبة سابقاً لكل من (M) و(V) المذكورتين ، يجري حساب القيم الجديدة لعامل حركية النموذج (m) وعوامل تعرض النموذج المعنية (v صغيرة) . وبعد ذلك ، تحسب قيم القدرة القتالية الكامنة (P) لكل طرف (الفقرة الخامسة أدناه) ، وتحدد نسبة القدرات القتالية الجديدة (P /P) (الفقرة السادسة أدناه) .

٣ ــ يبدو أن تأثيرات المفاجأة تكون في الحروب الحديثة جداً أكبر مما كانت عليه في الحرب العالمية الثانية ؛

و لم يتضح حتى الآن ما إذا كانت هذه الظاهرة ناجمة عن التكنولوجيا الحديثة ، أو تتعلق بالنموذج ذاته . ومهما يكن من أمر ، فإن الحروب التي جرت منذ عام ١٩٦٦ ، يجب أن تُضرب تأثيرات المفاجأة بالرقم ١,٣٣ .

٤ ــ تستمر تأثيرات حالة التمزق والفوضى التي تنجم عن المفاجأة في القوة التي تعرضت لها لمدة يومين على الأقل بعد التحقيق الفعلي لهذه المفاجأة في ساحة المعركة . ويفترض أن تأثيرات المفاجأة في اليوم الأول لا تلبث أن تنقص بمقدار الثلث في اليوم الثاني ، وبمقدار الثلثين في اليوم الثالث ، ثم تختفي كلياً في اليوم الرابع . وهكذا ، فإذا كان عامل المفاجأة المحسوب في معركة ما من الحرب العالمية الثانية يساوي ٢,٢٤ في اليوم الأول ، فإن تأثير حالة التمزق الناتج عنها سوف يصبح ١,٨٣ في اليوم الثاني ، و ١,٤١ في اليوم الثالث . وقد أمكن حساب هذه الأرقام بوساطة الحسابات التالية :

ــ تأثير المفاجأة في اليوم الأول ٢,٢٤ أي بفارق يساوي ١,٢٤ عن حالة عدم وجود المفاجأة (١,٠٠)

ــ تأثير المفاجأة في اليوم الثاني : ١ + (٢/٣) × ١,٢٤ = ١,٨٣

ــ تأثير المفاجأة في اليوم الثالث : ١ + (١/٣) × ١,٢٤ = ١,٤١

وإذا جرى إيجاد نفس التأثير المحسوب للمفاجأة في اشتباك حرب تشرين ، فإن النتائج سوف تختلف قليلاً :

ــ تأثير المفاجأة في اليوم الأول : ٢,٢٤ × ١,٣٣ = ٢,٩٨ أي أن الفرق هو ١,٩٨ عن حالة عدم وجود المفاجأة (١,٠٠) .

ــ تأثير اليوم الثاني : ١ + (٢/٣) × ١,٩٨ = ٢,٣٢

ــ تأثير اليوم الثالث : ١ + (١/٣) × ١,٩٨ = ١,٦٦

ي ــ الفعالية القتالية

١ ــ يجب فقط ، في الحالة التي يقدم فيها السجل دليلاً واضحاً على أن عامل الخفض يلائم القيادة (le) ، والتدريب و / أو الخبرة (t) ، والمعنويات (o) ، والإمكانات الإدارية (b) ، أن يجري إدخال العامل التقديري في صيغة « نموذج التحديد الكمي » من أجل هذه المتغيرات غير الملموسة . أما إذا لم تبدُ هذه العوامل ملائمة ، فإن الجدول رقم (٧) الذي يُبيِّن العوامل المعنوية ، يقدم لك الإرشادات عن كيفية القيام بهذا التقدير .

٢ ــ وما لم يكن الأمر كذلك ، فإن الفعالية القتالية تُحسب بعد إكمال عمليات صيغة النموذج ، وصيغة النتيجة ، وحساب النتائج المعنية (انظر أدناه) .

رابعاً ــ حساب حجم القوة

أ ــ حجم القوة (S) Force Strenghe

أ ــ يحسب حجم القوة (S) لكل طرف بتطبيق المتغيرات البيئية الملائمة على قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية المدمجة للموجود من كل فئة من الأسلحة في كل طرف ، حسب الصيغة التالية :

$$S = [(Ws \times Wmg + Whw) \times rn] + Wgi \times rn) + [(Wg + Wgy) \times (rwg \times hwg \times Zwg \times Wyg)] + (Wi \times rwi \times hwi) + (Wy \times rwy \times Zyw \times Wyy) .$$

أو :

حجم القوة = [(قيمة دليل القدرة التدميرية العملياتية (ق د ق ت ع) للأسلحة الصغيرة + ق د ق ت ع للرشاشات + ق د ق ت ع للأسلحة الثقيلة) × عامل الأرض للمشاة] + (ق د ق ت ع) للأسلحة م / د × عامل الأرض للمشاة) + [(ق د ق ت ع) للمدفعية + (ق د ق ت ع للمدفعية م / ط) × عامل الأرض لأسلحة المدفعية × عامل الطقس لأسلحة المدفعية × عامل الفصل لأسلحة المدفعية × ق د ق ت ع لمدفعية الدعم الجوي)] + ق د ق ت ع للمدرعات × عامل الأرض لأسلحة المدرعات × عامل الفصل لأسلحة المدرعات) + (ق د ق ت ع لأسلحة الدعم الجوي × عامل الأرض لأسلحة الدعم الجوي + عامل الطقس لأسلحة الدعم الجوي + عامل الفصل لأسلحة الدعم الجوي + ق د ق ت ع لأسلحة التفوق الجوي) .

ب ــ الأسلحة المضادة للدبابات (Antitank Weapons (Wgi

تطبق الاعتبارات التالية على الأسلحة المضادة للدبابات :

١ ــ تطبق العوامل البيئية والعملياتية معاً على الأسلحة المضادة للدبابات مثلما تطبق على أسلحة المشاة .

٢ ــ يجري إدخال القيمة الكلية للأسلحة المضادة للدبابات (رمزها Wgi ، أي مجموع قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية لهذه الأسلحة) في حسابات حجم القوة (S) حتى يصبح هذا الحجم مساوياً إلى مجموع قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية لأسلحة العدو المدرعة (رمزها Wei) فقط . وبعد ذلك ، تضاف نصف القيمة الزائدة فقط على رصيد الصديق .

جـ ــ أسلحة الدفاع الجوي (Air Defense Weapons (Wgy

ثمة نوعان أساسيان من أسلحة الدفاع الجوي أو الدفاع ضد الطائرات هما : (١) المدفعية المضادة للطائرات (م م / ط و(٢) الصواريخ أرض جو (سام) .

(١) ــ تستخدم العوامل البيئية والعملياتية بالنسبة للمدفعية م / ط مثلما تستخدم للمدفعية .

(٢) ــ يجري إدخال القيمة الكلية للأسلحة م / ط (Wgy) على حجم القوة (S) يصبح حتى يصبح هذا الحجم (أي مجموع قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية لهذه الأسلحة) مساوياً إلى مجموع قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية للدعم الجوي القريب المعادي (رمزه Wey : وهو الطلعات الفعلية في التحليلات التاريخية (في معارك ماضية) : أو الجزء النسبي من الطيران المعادي المخصص لأعمال التمثيل المفترضة] فقط . وبعد ذلك تضاف نصف القيمة الزائدة فقط على رصيد الصديق .

د ــ حدود قابلية تحويل القوة النارية الجوية

لا تكون القوة النارية الجوية (Wy) الأكثر من مجموع كل القوة النارية البرية فعالة كلياً في الحالتين التاليتين :

١ ــ عندما تكون القوة النارية الجوية أكبر من (مجموع دليل القدرات التدميرية العملياتية (مج د ق ت ع) للأسلحة الصغيرة + مج د ق ت ع عامل حركية الدعم الجوي + مج د ق ت ع الأسلحة الثقيلة + مج د ق ت ع أسلحة المدفعية + مج د ق ت ع مدفعية الدعم الجوي + مج د ق ت ع أسلحة المدرعات) فإن نصف قيمته فقط يعطى إلى فائض القوة النارية الجوية (Wy) على إجمالي القوة النارية البرية .

٢ ــ إن القيمة القصوى المسموح بها القوة النارية الجوية (Wy) هي التي تساوي ٣ أضعاف إجمالي القوة النارية للأسلحة البرية .

خامساً ــ حساب القدرة القتالية

أ ــ صيغة القدرة القتالية Combat Power Formula

إن القدرة القتالية ، أو المقدرة القتالية ، لكل طرف تحسب بوساطة تطبيق كل المتغيرات العملياتية المعنية على حجوم القوى (S) لكل طرف حسب المعادلة (الصيغة) التالية :

$$P = S \times OV$$

$$\uparrow$$

$$S \times [\, Ma - (1 - rm \times hm)\, Ma - 1)\,] \times le \times t \times o \times b \times us \times ru \times hu \times zu \times v$$

$$\sqrt{\frac{(Na + 20\,Ja + Wia) \times mya / Na}{(Nd + 20\,Ja + Wid) \times myd / Nd}} \qquad 1 - (N \times C \times \sqrt{Se / Sf \times Vy \times Vr}\,) / Sf$$

$$\uparrow \; uv / ru$$

$$(Ws + Wmg + Whw) \times rn + Wgi^{(\times)}\, rn\, Wg + Wgy^{(\times \times)} + (Wi \times rwi \times hwi) + Wy$$

$$\times\, rwg \times hwg \times Zwg \times Wyg \qquad \times\, rwy \times hwy \times zwy \times wyy$$

(×) حتى المجموع المساوي إلى wci ؛ ثم نصف القيمة فقط .

(××) حتى المجموع المساوي إلى wcy ؛ ثم نصف القيمة فقط .

أو :

القدرة القتالية = حجم القوة × المتغيرات العملياتية

× ↑ × ↑

حجم القوة × [خواص حركية قوات المهاجم − (١ ــ عامل الأرض × عامل الطقس) × خواص حركية قوات المهاجم − ١) × عامل القيادة × عامل التدريب أو الخبرة × عامل المعنويات × عامل الإمداد × عامل الوضع للأسلحة الصغيرة × عامل الأرض × عامل الطقس × عامل الفصل × عامل التعرض للإصابة

√ (تعداد أفراد المهاجم + ٢٠ (عدد آليات المهاجم) + مجموع قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية (مج ق د ق ت ع) لمدرعات المهاجم) × عامل حركية الدعم الجوي للمهاجم / تعداد أفراد المهاجم (كل ما ورد تحت الجذر مقسوماً على / (تعداد أفراد المدافع + ٢٠ (عدد آليات المدافع × مج ق د ق ت ع لمدرعات المدافع) × عامل حركية الدعم الجوي للمدافع / تعداد أفراد المدافع .

جـ ــ عامل الوضع المتعلق بالتعرض / عامل الأرض المتعلق بالوضع

× √ مج ق د ق ت ع عدو / مج ق د ق ت ع صديق × عامل تعرض الدعم الجوي × عامل التعرض

(×) بالنسبة إلى بداية ونهاية هذا السهم وبقية الأسهم أنظر المعادلة المكتوبة بالاحرف الأجنبية (المترجم) .

بين ٠,٩ و ١,١ تعتبر « لا تصلح للتنبؤ » بالنتيجة .

وعندما تؤخذ بالاعتبار العوامل السلوكية (كالمفاجأة والتحضيرات المسبقة) ، فلا بد عندئذ من حساب اثنين أو أكثر من نسب القدرات القتالية . ونذكر ، على سبيل المثال ، أنه لكي تحدد التأثيرات الكمية للمفاجأة ، فيجب أن تحسب النسبة P / P مع وبدون عوامل المفاجأة ، ثم تقسم إحدى هاتين النسبتين على الأخرى .

أما الرمز P′/P′ فيستخدم عادة للدلالة على نسبة القدرة القتالية التي روعيت فيها العوامل السلوكية (بالإضافة إلى الفعالية القتالية) . وبتعبير آخر ، يمكن القول أن نسبة القدرة القتالية P / P حسبت بوساطة العوامل المتغيرة غير السلوكية تصبح P′/P′ عندما تضرب بعامل التحضير المسبق و / أو عامل المفاجأة ، كلما كان هذان العاملان موجودين في اشتباك ما .

سادساً ــ حساب النتيجة الفعلية

تحسب النتيجة الفعلية لاشتباك ما عبر الخطوات التالية :

أ ــ إنجاز المهمة

يُقدَّر مدى تنفيذ كل طرف في الاشتباك للمهمة المحددة له أو الملموسة حسبما هو مبين في الجدول رقم (٨) ، وذلك على أساس الدلائل التي يمكن إيجادها في المراجع الرئيسة (لكلا الطرفين ، إذا أمكن) . ثم يحدد عامل المهمة (MF) لكل طرف أيضاً .

ب ــ فعالية المجال :

يُقدَّر مدى قدرة كل طرف في احتلال الأرض أو التمسك بها بوساطة المعادلة التالية (وقد ذكرت هنا بالنسبة إلى الطرف الصديق فقط) :

$$\text{Efsp.} = \sqrt{[(\text{Se} \times \text{Use}) / \text{Sf} \times \text{Usf})] \times (4\text{Q} + \text{De}) / 3\,\text{Df}}$$

علماً أن (Q) هي قيمة إيجابية لأحد الطرفين وسلبية للطرف الآخر . وعندما تكون العلاقة (4Q + De) ذات قيمة سلبية ، فإن العامل .Efsp كله يكون سلبياً .

والمعادلة باللغة العربية هي كما يلي :

فعاليـة المجال للصديـق = √ [(مجموع قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية (مج ق د ق ت ع) للعدو × عامل الوضع لأسلحة العدو الصغيرة) / مج ق د ق ت ع للصديق × عامل الوضع لأسلحة الصديق الصغيرة)] × (٤ × مسافة تقدم الطرف المعادي + عمق العدد « كم ») / ٣ × عمق الصديق (كم)

١ ــ إذا لم تتوفر أي قيم أخرى من المعطيات ، فإن أعماق القوات المتصارعة تحسب عبر الاستفادة من عامل العمق الأقصى (وذلك بالنسبة إلى قوة قوامها مئة ألف رجل) : [وهو مبين في الشكل الجدول (٢ ــ ٥)

(في الفصل الثاني) ، ونلخصه فيما يلي :

ــ الجيوش القديمة :	٠,١٥ كيلومتراً
ــ الحروب النابوليونية	٢,٥ كيلومتراً
ــ الحرب الأهلية الأميركية :	٣ كيلومترات
ــ الحرب العالمية الأولى :	١٢ كيلومتراً
ــ الحرب العالمية الثانية :	٦٠ كيلومتراً
ــ منتصف أعوام السبعينات :	٦٧ كيلومتراً

وهكذا ، ففي الحرب العالمية الثانية ، كان يبلغ عامل العمق بالنسبة إلى قوة تعدادها مئة ألف رجل أو أكثر يساوي ٦٠ ، بينما كان هذا العامل بالنسبة إلى قوة تعدادها خمسون ألف رجل ، ٣٠ ، وبالنسبة إلى قوة تعدادها ٢٥ ألف رجل يساوي ١٥ ، .... الخ . وعندما تكون القوة جزءاً من وحدة أكبر حجماً (حتى الفيلق) ، فإن عمق الوحدة الأصغر يكون مساوياً لعمق الوحدة الأكبر .

٢ ــ تستخدم العملية نفسها لحساب فعالية المجال للعدو ، مع إجراء تحويلات وتبديلات واضحة .

جـ ــ فعالية الإصابة

تحسب فعالية الإصابة لقوة ما حسب الصيغة التالية ، (وهي مبينة هنا بالنسبة إلى العدو فقط) :

$$Ecas = Vf^2 [\sqrt{} (Casf \times Use / Sf) / (Case \times Usf / Se - \sqrt{} 100 Case / Ne$$

أو :

فعالية الإصابة = مربع عامل التعرض للصديق [√ (فعالية الإصابة للصديق × عامل الوضع لأسلحة العدو الصغيرة) / فعالية الإصابة للعدو × عامل الوضع لأسلحة العدو الصغيرة / مجموع قيم دليل القدرة التدميرية العملياتية مج ق د ق ت ع للعدو)

√ ١٠٠ × فعالية الإصابة للعدو / تعداد أفراد العدو

وتستخدم العملية نفسها لحساب فعالية الإصابة للصديق ، مع إجراء تحويلات وتبديلات واضحة .

د ــ صيغة النتيجة

تحسب صيغة النتيجة لكل طرف حيث يُجمع إنجاز المهمة وفعالية الإصابة وفعالية المجال معاً في الصيغة التالية :

$$R = MF + Esp. + Ecas.$$

هـ ــ مقارنة النتيجة

تتم هذه المقارنة كما يلي :

النتيجة = Rf − Re أي نتيجة الصديق ناقص نتيجة العدو

وعندما تكون القيمة الناتجة محصورة بين − ٠,٥ و+ ٠,٥ فإنها تعتبر « غير حاسمة » ؟

سابعاً ـــ مقارنة النتيجة النظرية مع النتيجة الفعلية

١ ـــ يجب في هذه الحالة توقع العلاقات التالية :

إذا كانت القدرة القتالية للصديق أكبر من القدرة القتالية للعدو فيجب أن تكون النتيجة Rf - Re إيجابية ، وإذا كانت أقل فإن النتيجة Rf - Re أيضاً يجب أن تكون سلبية .

٢ ـــ إذا تبين أن نتائج هذه المقارنة ستكون متناقضة إلى حد كبير ، فلا بد من اللجوء إلى الخطوة التالية المتمثلة بالتحليل .

ثامناً ـــ التحليـــــل

١ ـــ يجب أن نأخذ في الاعتبار دائماً شيئين أساسيين لدى تحليل نتائج تطبيق الصيغتين على معطيات أي اشتباك :

أ ـــ لا يمكن أن نلائم السلوك الإنساني مع النماذج الدقيقة وغير القابلة للتكيف ؛ ثم أن السجلات لا تكون أبداً كاملة أو كلية الدقة ، كما أن الذاكرة الإنسانية معرضة للخطأ . وحتى لو كانت الطريقة كاملة ، فسوف تبقى هناك أمور شاذة في النتائج بسبب ما يتعرض له السلوك الإنساني من نزوات وتقلبات الخ .. ؛ ناهيك عن بعض هذه الأمور الشاذة لا يمكن تفسيره حتى بوساطة أكثر التحليلات كمالاً .

ب ـــ إن المنهجية المستخدمة في هذا الكتاب ، والتي تتسم بكونها عملية إلى حد كبير (لأنها تعكس في جزء منها مردود عدد كبير من الكائنات البشرية خلال فترات طويلة من الزمن ، ولأنها تعتمد في جزء آخر منها على أمثلة تاريخية عديدة) ، أمنّت الحصول على نتائج ملائمة بشكل ملحوظ عن الحرب العالمية الثانية والحروب العربية الإسرائيلية ، وهكذا ، فإن « أغلب الأمور الشاذة » يجب أن تُسَّوى عبر التحليل .

٢ ـــ يمكن تمييز نوعين من الأمور الشاذة في نتائج الخطوة الثامنة .

أ ـــ عدم التوافق في مقارنة القدرات القتالية P / P مع حصيلة النتيجتين R – R ، أي أن نحصل على النجاح المتنبأ به نظرياً (P / P< 1) وعلى الفشل المحسوب فعلياً (قيمة سلبية إلى R – R) أو العكس .

ب ـــ وحتى عندما يكون هناك توافق في النجاح أو الفشل ، فقد توجد تناقضات هامة في القيمة الرقمية الحقيقية ،كأن نحصلا مثلاً على قيمة كبيرة لي P / P بالنسبة إلى نجاح متنبأ به نظرياً ، ولا تكون سهلة التسوية معَ قيمة صغيرة لي R - R تُظهر بدورها احتمالاً ضعيفاً جداً للنجاح . يمكن أن تحدد درجة التوافق برسم قيمة نسبة القدرات القتالية P/P وقيمة R - R على مخطط بياني كالذي يرى في الشكل ٥ ـــ ١ (في الفصل الخامس) وربط الرسم « بخط المعركة الطبيعي » ، أو يمكن إجراء المقارنة الرقمية على حساب نسبة القدرات القتالية الفعالة PR/PR بواسطة المعادلة التالية :

$$PR / PR = (R - R) / 5 + 1$$

حيث يستخدم هنا الرقم PR لبيان نسبة القدرات القتالية الفعالة المشتقة من مقارنة النتائج (R - R) . وإذا وجد فرق مقداره (١) أو أكثر بين نسبة القدرات القتالية P / P المحسوبة في نموذج التحديد الكمي (QJM) وبين النسبة PR / PR المبينة « بخط المعركة الطبيعي » (أو المأخوذة من صيغة النتيجة بموجب المعادلة المذكورة أعلاه)

فيجب البحث عن سبب هذا الفرق .

٣ ــ وفي الحالة التي يظهر فيها أي من الأمور الشاذة المذكورة أعلاه ، فإن المقارنة يجب أن تتم مع المعارك أو الاشتباكات التاريخية التي لها مميزات أو خواص قابلة للمقارنة ، ولاسيما في القتال السابق بين الخصمين نفسهما ، والذي جرى تحليله من قبل بواسطة طريقة التحديد الكمي للتحليل (QJMA) وإذا اكتشف شواذ أو تناقضات أخرى مماثلة في اشتباكات أخرى وبين نفس الخصمين بخاصة ، أو بين خصوم من قومية واحدة فمن المحتمل أن تكون هناك فرق ملموس في الفعالية القتالية للوحدات المتحاربة ، أو للقوى القومية المتنازعة .

٤ ــ يجب إعادة النظر في المعطيات ومجريات القتال للبحث عن الأخطاء وتحديد مدى الحاجة إلى إعادة النظر في العوامل ، أو إلى إيجاد عدم التوافق بين المعطيات ومجريات القتال من ناحية وبين الاحداث العملياتية (كالمفاجأة) من ناحية ثانية ، الأمر الذي قد يفسر التناقض . وإذا كان كذلك فمن الضروري أن ننتقل إلى الخطوة العاشرة .

٥ ــ إذا لم يكن هناك تناقضات حادة ، أو بعد أن تُزال التناقضات بوساطة الإجراءات المنفذة في الخطوة العاشرة ، فمن المرغوب به (وإن لم يكن ذلك ضرورياً إذا كان لايسهم في تحقيق الغرض الأساسي في التحليل) أن تحسب التأثيرات الفعلية للأسلحة والمتغيرات القتالية القياسية والمفاجئة والفعالية القتالية النسبية على النتيجة . يمكن أن يتم ذلك كمايلي :

آ ــ أحسب النسبة بين تعداد القوتين الصديقة والمعادية (Nf / Ne) ؛

ب ــ أحسب نسبة حجمي القوتين الصديقة والعدوة (Sf / Se) ؛

جـ ــ أحسب تأثيرات المتغيرات العملياتية غير السلوكية في نسبة القدرتين القتاليتين للصديق والعدو (Pf / Pe) ؛

د ــ إذا كانت اعتبارات التحضير المسبق أو المفاجأة قد روعيت فاستخدام عاملي الحركية (m) والتعرض (٧) لحساب النسبة المنقحة للقدرتين القتاليتين للصديق والعدو Pf / Pé ؛

هـ ــ أحسب حصيلة النتيجة للصديق والعدو Rf - Re ؛

و ــ أحسب القدرتين القتاليتين الفعاليتين (PR / PR) بواسطة المعادلة المذكورة أعلاه في (تاسعاً ــ ٢ ب) .

ز ــ حدد الفعالية القتالية النسبية (CEV) حيث :

CEV = 5d / 5f

أي :

الفعالية القتالية النسبية = ٥ × المُدافع / ٥ × الصديق

هـ ــ قارن هذه النسب والقيم واخرج باستنتاجات .

(أنظر الشكل (٩ ــ ١٠) (في الفصل التاسع) ، والشكل (٩ ــ ١٢) في الفصل نفسه ، للاطلاع على أمثلة عن هذه العملية .

تاسعاً ــ استخدام عوامل جديدة أو معدّلة .

١ . لاتنفذ هذه الخطوة إلا إذا كان هناك تناقض في العلاقتين P/P و R-R في الخطوتين الثامنة والتاسعة أعلاه .

٢ . وبعد انجاز ما جاء في الفقرة ٩ ــ ٤ أعلاه ، حدد العوامل الجديدة (بالنسبة إلى المفاجأة ، أو صحح الأخطاء في التكرار الأول) . ثم انتقل إلى التكرار الثاني مبتدئاً بالخطوة الرابعة (نادراً) و / أو الخطوة الخامسة مع الاستمرار حتى الخطوة السادسة وما بعدها إلى الخطوة التاسعة ، كما جرى سابقاً .

عاشراً ــ معطيات السجل .

١ . تأتي هذه الخطوة بعد الخطوة التاسعة سواء في التكرار الأول أو الثاني (أو اللاحق) .

٢ . وفي الحد الادنى ، يجب أن يربط سجل التحليل بين الاشتباك (المحدد شفهياً و / أو بالرقم) وبين قيم (P / P) و (R - R) . وسوف تعتمد المعطيات الأخرى في السجل على الغرض من التحليل ، ولكنه يجب عموماً أن يشمل تأثيرات المفاجأة (إذا وجدت) والقيمة أو القيم المحسوبة للفعالية القتالية النسبية . (CEV أو CEVs) .

القسم الثاني ــ قواعد اللعب في نموذج التحديد الكمي

أولاً ــ إجراءات سيناريو الحملة

آ ــ المتطلبات الأولية .

١ . **لائحة موجود القوة لدى الطرفين** ، تشمل المواقع الأولية لكل القوات (فرق ، أو وحدات مستقلة أصغر) مع الموجود من الأسلحة والمعدات في الوحدات محولاً إلى قيم لدليل القدرة التدميرية العملياتية ، والمعطيات الأولية (المدخلية) لنموذج التحديد الكمي .

٢ . **الأرض** ، التي يجب أن تشمل بدورها الملامح الأرضية الرئيسية كالجبال ، والمدن ، والقرى ، والطرق ، والأنهار ، والمنطقة الكاملة لكل من فئات الحملة معبراً عنها بخواص الأرض لاربع عشرة الأساسية لنموذج التحديد الكمي ، أو مجموعات هذه الخواص .

٣ . **الأعمال الدفاعية** . التي تشمل التحصينات الميدانية ، وحقول الألغام ، والخنادق كبيرة المضادة للدبابات ، إلخ .. المحملة بدقة كبيرة على الخريطة .

٤ ــ **الخطط الهجومية** : معبراً عنها بما يلي :

أ ــ الأهداف العامة للقوة .

١ ــ أماكن التوضع الجغرافية .

ــ الفورية .

ــ الوسيطة (موقع واحد أو أكثر) ، و

ــ النهائية .

٢ ــ الوقــت .

٣ ــ علاقات هذه القوة مع القوات المعادية والصديقة ؛

ب ــ الأهداف المماثلة لكافة العناصر الأدنى ، حتى الفرق ضمناً .

جـ ــ المحاور المخططة لتقدم الوحدات الأمامية والوحدات الاحتياطية ؛

د ــ احتمالات زج الاحتياطات .

الخطط الدفاعية : معبراً عنها بما يلي :

أ ــ أماكن التوضع الجغرافية أو المواقع الدفاعية :

ــ المهمة في كل مكان توضع (معبراً عنها بالدفاع أو بالقتال التأخيري) .

ــ المهمة بين كل مكاني توضع (معبراً عنها بالقتال التأخيري أو الانسحاب) .

ب ــ الأهداف المماثلة لكافة العناصر الأدنى حتى فرقة ضمناً ، وحتى الوحدات المستقلة الأصغر .

جـ ــ محاور الانسحاب المخططة .

د ــ احتمالات زج الاحتياطات .

ب ــ التسلسل المتوقع للعمليات ، والفرقة المهاجمة

١ ــ التحرك إلى خط التماس الأول مع العدو بسرعة وسطية يشار إليها في القواعد الخاصة بسرعة التقدم .

٢ ــ التحليل الأولي بوساطة نموذج التحديد الكمي (إذا كان ذلك ضرورياً) لتحديد ما إذا كانت المقاومة ذات أهمية كافية لبدء الاشتباك أو إذا كان يجب متابعة التقدم في شروط المقاومة المهملة أو الخفيفة .

٣ ــ يتم تحديد ما يلي لدى مواجهة أول موقع دفاعي معادي ، باستخدام التحليل بوساطة نموذج التحديد الكمي :

أ ــ النتيجة على أساس النسبة P / P

١ ــ إذا كانت نسبة القدرات القتالية P/P لصالح المدافع ، فإن التقدم يتوقف عند الحد الأمامي .

٢ ــ وإذا كانت هذه النسبة لصالح المهاجم ، فإن المتقدم يستمر بالسرعة المحددة في القواعد .

ب ــ استمرار الاشتباك

١ ــ إذا كانت نسبة القدرات القتالية P/P لصالح المدافع فإن الاشتباك يستمر لمدة يومين ، وتحسب الخسائر ، ولا يكون هناك أي عمل مهم آخر (حتى وما لم تصل التعزيزات لأحد الطرفين ؛ أما معدلات الخسائر فتحسب فيما بعد يومياً حسب معدل معركة « التثبيت » .

٢ ــ إذا كانت نسبة القدرات القتالية P/P لصالح المهاجم ، فإن الاشتباك ينتهي عندما :

ــ يتقدم المهاجم في عمق الموقع الدفاعي ؛ ويفشل المدافع وينسحب .

ــ يتلقى الطرف المدافع أو الطرف المهاجم تعزيزات تبلغ ٢٠ بالمئة أو أكثر .

ــ في نهاية خمسة الأيام ، إذا لم يحدث شيء مما ذكر أعلاه .

وفي هذه الحالة لن يكون هناك أي شيء مهم آخر حتى تصل التعزيزات إلى هذا أو ذاك الطرف ؛ وتحسب

معدلات الخسائر فيما بعد حسب معدل معركة التثبيت .

جـ ـــ المسافة التي قطعت خلال الاشتباك .

د ـــ مجموع خسائر الأفراد خلال الاشتباك .

هـ ـــ مجموع خسائر المدرعات خلال الاشتباك .

و ـــ مجموع خسائر المدفعية خلال الاشتباك .

٤ ـــ إذا نجح المدافع أو لم يستطع المهاجم احتلال هدفه المحدد خلال خمسة أيام ، فإن حالة « تثبيت » سوف تسود حتى يبدأ هذا أو ذاك الطرف اشتباكاً جديداً بقيامه بالهجوم .

٥ ـــ إذا نجح المهاجم ، فإنه يندفع إلى الموقع الدفاعي الثاني بالسرعة التي تتم فيها الحركة ضد مقاومة معتدلة ، أو ضعيفة ، أو يمكن إهمالها ، وحسب ما يلي :

أ ـــ إذا لجأ المدافع إلى استخدام « القتال التأخيري » ، فإن معدل تقدم المهاجم سوف يعتمد على المقاومة المعتدلة أو الضعيفة ، علماً أن نسبة أو معدل القدرة القتالية للمهاجم سوف يتضاعف خلال فترة الحركة فقط .

ب ـــ إذا اختار المدافع الانسحاب ، فإن معدل تحركه ومعدل تحرك المهاجم سوف ينفذان بسرعة التحرك ضد مقاومة يمكن إهمالها .

٦ ـــ سوف تحسب معدلات الإنهاك واستعادة النشاط القتالية بالنسبة إلى الفترة الفاصلة بين الاشتباكات ، بغية الوصول إلى عامل الانهاك (Ex) لكل طرف من أجل الاشتباك اللاحق .

٧ ـــ ولدى مصادفة الموقع الدفاعي المعادي التالي ، فسوف يتم تحليل جديد بوساطة نموذج التحديد الكمي ، حسبما جرى في الخطوة (ب) ـــ ٣ أعلاه .

٨ ـــ وسوف تستمر هذه العملية حتى :

أ ـــ يصل المهاجم إلى هدفه النهائي .

ب ـــ يتوقف المهاجم أمام هدف وسيط ينجح المدافع في الدفاع عنه ، أو لا يستطيع الاستيلاء على الهدف المحدد خلال خمسة أيام (الموقف المذكور في الخطوة (ب) ـــ ٤ أعلاه) .

جـ ـــ التسلسل المتوقع للعمليات ، هجوم الفيلق أو الجيش

١ ـــ تتقدم كل الفرق المشتبكة أو الموجودة في النسق الأول إلى خط التماس مع العدو في آن معاً . وتتقدم أيضاً كل القوات الداعمة والاحتياطية حسب المعدلات المحددة على محاور تقدمها .

٢ ـــ تحسب حصيلة الاشتباك ، ومعدلات التقدم والاستنزاف بصورة مستقلة لكل فرقة من القوة المهاجمة ، ولعناصر القتال المستقلة الأصغر من الفرقة .

٣ ـــ يمكن أن تزج القوات الاحتياطية (الفرق أو عناصر القتال التي تُعامل باعتبارها قوات مستقلة) من قبل المهاجم أو المدافع في قطاع فرقة الحد الأمامي ، أو بين القطاعات .

أ ـــ إذا حدث الزج بين الفرق ، فإن حدود قطاعات جديدة سوف تُحدد ، وبالتالي ، فإن الحسابات الجديدة بوساطة نموذج التحديد الكمي سوف تنفذ حسب هذه القطاعات الجديدة .

ب ـــ وإذا حدث الزج في قطاع فرقة مشتبكة ، فإن الحسابات الجديدة يمكن أن تنفذ بالنسبة إلى القوتين

(الأساسية ، والاحتياطية) في القطاع المحدد مسبقاً ، أو بالنسبة إلى كل من الفرقتين على حدة .

٤ ــ وفي نهاية كل يوم تُرسم مواقع كل وحدة مهاجمة أو مدافعة (فرقة أو جزء كبير منها) ، سواء كانت هذه الوحدات مشتركة في الاشتباكات أو موجودة في فترة ما بين الاشتباكات .

٥ ــ يفترض أن الفيلق أو الجيش قد أنجز مهمته عندما تصل نصف فرقهما إلى الأهداف الأرضية المحددة ، ولا تتوفر لدى المدافع احتياطات كبيرة فورية لرد الهجوم ، وتغيير الموقف .

٦ ــ وأما بالنسبة إلى مجموع الجيوش أو إلى قوات مسرح العمليات ، فإن حسابات نموذج التحديد الكمي يمكن أن تنفذ بالفيلق أو بالفرقة ، حسب الاجراءات المذكورة أعلاه .

ثانياً ــ قواعد متعلقة بالحجم والعمق الدفاعيين

الطريقة : تعتمد الطريقة على حجم القوة بما يتعلق بالجبهة ، وعدد أيام البقاء في الموقع ، وتوفر الدعم الهندسي .

أ ــ اعتبارات عامة

١ ــ إن العمق الفعال لموقع دفاعي محضر أو محصن لايمكن أن يزيد عن ٠,٣ × عمق عامل الانتشار بالأمتار ؛ وان العمق الأقصى الفعال لموقع دفاعي سريع هو ٠,٥ × عمق الدفاع المحضر أو المحصّن .

٢ ــ ولأجل حساب حجم التحضير الشامل ، عندما تخصص وحدات هندسية غير عضوية لمساعدة القطعات في تحضير مواقعها ، فإنه يفترض أن كل عنصر هندسة يعادل عشرة عناصر غير هندسية .

٣ ــ إن عمق القيادة المساعدة في موقع دفاعي متكامل ، هو نفس عمق الوحدة الكبرى (فرقة عادة) .

ب ــ الدفاع السريع (المحضر على عجل)

١ ــ تنشأ هذه الحالة عندما لا تتوفر عوامل الدفاع المحضر .

٢ ــ يبدأ عمق موقع الدفاع السريع بـ ٠,٥ × ٠,٠٠٠٠١ × تعداد أفراد القوة × عمق عامل الانتشار بالأمتار ، ويزداد بنسبة مطردة خلال عشرة أيام ليصل إلى حد أقصى مساوٍ إلى العمق الفعال الأقصى (انظر الفقرة أ (١) أعلاه) .

جـ ــ الدفاع المحضر

١ ــ تنشأ هذه الحالة في الشروط التالية :

أ ــ عندما تكون الجبهة التي يجب تغطيتها أقل من متر واحد للرجل الواحد ، وتكون الوحدة قد بقيت فيها خمسة أيام ؛ وبالتالي ، فإن عمق الموضع يكون عندئذ مساوياً إلى نصف أقصى عمق فعال ممكن ، وبعد أن تبقى الوحدة في الموقع لمدة عشرة أيام ، يصبح عمق الموضع مساوياً إلى أقصى عمق فعال ممكن .

ب ــ عندما تكون الجبهة التي يجب تغطيتها أكبر من متر واحد للرجل الواحد ، وأقل من مترين للرجل أيضاً ، وتكون الوحدة قد بقيت في الموقع عشرة أيام ؛ فإن عمق الموقع يصبح عندئذ نصف أقصى عمق فعال ممكن ، أما بعد أن تبقى الوحدة في الموقع لمدة عشرين يوماً فإن العمق يصبح مساوياً إلى أقصى عمق فعال ممكن .

٢ ــ عندما تكون الجبهة التي يجب تغطيتها أكبر من مترين لكل رجل ، فإن الدفاع المحضر الفعال لن يكون

ممكناً دون قوة هندسة إضافية (غير عضوية) .

د ــ الدفاع المحصن

١ ــ يحتاج الدفاع المحضر إلى ثلاثة أضعاف اللازم له لكي يتحول إلى دفاع محصن .

٢ ــ وفي شروط معينة يمكن أن يكون جزء من الدفاع محصناً ، وجزء آخر منه محضراً .

هـ ــ أمثلة عملية

١ ــ فرقة مؤلفة من ١٥٠٠٠ رجل كانت تدافع في الحرب العالمية الثانية عن قطاع يبلغ ١٢ كيلومتراً ، كما كانت قد بقيت في مواقعها لمدة سبعة أيام .

أ ــ نسبة الجبهة إلى حجم القوة هي ١٥/١٢ ، أو أقل من ١/١ .

ب ــ الوضع الدفاعي : دفاع محضر .

جـ ــ العمق الدفاعي : ٠,٥ × ٠,٣ ٦٠ = ٩ كم .

٢ ــ فرقة أميركية كانت تعمل في أوروبا في عام ١٩٧٧ ، وتتمسك بموقع دفاعي يبلغ ١٤ كيلومتراً ، وكانت قد عملت في هذا الموقع لمدة ١٠ أيام .

أ ــ نسبة الجبهة إلى حجم القوة هي ١٥/١٤ ، أو أقل من ١/١ .

ب ــ الوضع الدفاعي : دفاع محضر .

جـ ــ العمق الدفاعي : ١ × ٠,٣ × ٦٧ = ٢٠,١ كيلومتراً .

٣ ــ فرقة أميركية كانت تعمل في عام ١٩٧٧ في أوروبا ، وتتمسك بموقع دفاعي يبلغ ١٤ كيلومتراً ، وكانت قد عملت في هذ الموقع لمدة ١٦ يوماً .

أ ــ نسبة الجبهة إلى حجم القوة ١٥/١٤ ، أو أقل من ١/١ .

ب ــ الوضع الدفاعي : دفاع محصن في منتصف العمق ؛ ودفاع محضر في النصف الآخر .

جـ ــ العمق الدفاعي : ٠,٥ × ٠,٣ × ٠,٦٧ = ١٠,٠٥ كيلومتراً محصن ؛ و١٠,٠٥ كيلومتراً أخرى محضرة .

٤ ــ فرقة مؤلفة من ١٥ ألف رجل عملت في الحرب العالمية الثانية في قطاع دفاعي يبلغ ١٨ كيلومتراً لمدة ٨ أيام .

أ ــ نسبة الجبهة إلى حجم القوة ١٥/١٨ ، أو أكثر من ١/١ ، وأقل من ١/٢ .

ب ــ الوضع الدفاعي : دفاع سريع (على عجل) .

جـ ــ العمق الأولي : ٠,٥ × ٦٠ × ٠,١٥ = ٤,٥ كيلومتراً ؛ العمق الأقصى للدفاع السريع : ٩ كيلومترات ؛ الفرق : ٤,٥ كيلومترات ؛ الزيادة اليومية في العمق الفعال ٠,٤٥ كم ، وبعد ٨ أيام يصبح العمق : ٨,١ كيلومتراً .

٥ ــ فرقة أميركية مؤلفة من ١٥ ألف رجل عملت في عام ١٩٧٧ في قطاع دفاعي يبلغ ١٨ كيلومتراً ، وقد بقيت فيه ٨ أيام ، وهي مدعومة بكتيبة هندسة مؤلفة بدورها من ٦٠٠ رجل :

أ ــ حجم التحضير لكتيبة المهندسين يساوي (٦٠٠٠) رجل .

ب ــ نسبة الجبهة إلى حجم القوة هي ٢١/١٨ ، أو أقل من ١/١ .
جـ ــ الوضع الدفاعي : دفاع محضر .
د ــ العمق الدفاعي : ٠,٥ × ٠,٣ × ٦٧ = ١٠,٠٥ كيلومتراً .

٦ ــ لواء مشاة ميكانيكي مستقل مؤلف من ٤٠٠٠ رجل عمل في عام ١٩٧٧ قوة تغطية في قطاع دفاعي يبلغ ٣٠ كيلومتراً ؛ وبقي في الموقع لمدة ٦ أيام .
أ ــ نسبة الجبهة إلى حجم القوة : ٤/٣٠ ، وهي أكبر من ١/٢ .
ب ــ الوضع الدفاعي : دفاع سريع (على عجل) .
جـ ــ العمق الأولي : ٠,٥ × ٦٧ × ٠,٠٤ = ١,٣٤ =؛ أقصى عمق للدفاع السريع : ١٠,٥ كيلومتراً ؛ الفرق : ٩,١٦ كيلو متراً ؛ الزيادة اليومية في العمق الفعال : ٠,٩٢ كيلومتراً ؛ وخلال سبعة أيام يصبح ٧,٧٨ كيلومتراً .

٧ ــ لواء مشاة ميكانيكي مؤلف من ٤٠٠٠ رجل ، وهو جزء من فرقة مؤلفة بدورها من ١٥ ألف رجل ، عمل في عام ١٩٧٧ في موقع دفاعي رئيس لمدة ٤ أيام ؛ كان قطاع هذا اللواء خمسة كيلومترات ، بينما كان قطاع الفرقة ١٣ كيلومتراً .
أ ــ نسبة الجبهة إلى حجم القوة : ١٥/١٣ ، أي أقل من ١/١ .
ب ــ الوضع الدفاعي : دفاع سريع (على عجل) .
جـ ــ العمق الأولي : ٠,٥ × ٦٧ × ٠,١٥ = ٥,٠٣ كيلومتراً ؛ العمق الأقصى للدفاع السريع : ١٠,٥ كيلومتراً ؛ الفرق ٥,٠٢ كيلومتراً ؛ الزيادة اليومية في العمق الفعال : ٠,٥ كيلومتر ؛ وبعد أربعة أيام يصبح هذا العمق ٧,٠٣ .

٨ ــ لواء مشاة ميكانيكي مؤلف من ٤٠٠٠ رجل ، وهو جزء من فرقة مؤلف من ١٥ ألف رجل ، وقد عمل في عام ١٩٧٧ في موقع دفاعي رئيس لمدة ٦ أيام ؛ قطاع اللواء ٥ كيلومترات ؛ وقطاع الفرقة ١٣ كيلومتراً :
أ ــ نسبة الجبهة إلى حجم القوة : ١٥/١٣ أي أقل من ١/١ .
ب ــ الوضع الدفاعي : دفاع محضر .
جـ ــ العمق : ٠,٥ × ٠,٣ × ٦٧ = ١٠,٠٥ كيلومتراً .

ثالثاً ــ قواعد متعلقة بمعدلات التقدم(×)

الطريقــة : يُضرب المعدل القياسي في العوامل المعنية .

معدلات التقدم القياسية (غير المعدلة)

	المعدل بالكم و متر/ساعة			
	فرقة مدرعة	فرقة ميكانيكية	فرقة أو قوة مشاة	فرقة أو قوة خيالة
١	٢	٣	٤	٥
ضد مقاومة عنيفة				
(P/P : ١ — ١,١٠)				
— دفاع على عجل (تأخيري)	٤	٤	٤	٣
— دفاع محضر	٢	٢	٢	١,٦
— دفاع محصن	١	١	١	٠,٦
ضد مقاومة قوية / عنيفة				
(P/P : ١,١١ — ١,٢٥)				
— دفاع على عجل / تأخيري	٥	٤,٥	٤,٥	٣,٥
— دفاع محضر	٢,٢٥	٢,٢٥	٢,٢٥	١,٥
— دفاع محصن	١,٨٥	١,٨٥	١,٨٥	٠,٧
ضد دفاع قوي				
(P/P : ١,٢٦ — ١,٤٥)				
— دفاع على عجل / تأخيري	٦	٥	٥	
— دفاع محضر	٢,٥	٢,٥	٢,٥	
— دفاع محصن	١,٥	١,٥	١,٥	٠,
ضد دفاع متوسط / قوي				
(P/P : ١,٤٦ — ١,٧٥)				
— دفاع على عجل / تأخيري	٩	٧,٥	٦,٥	٦
— دفاع محضر	٤	٣,٥	٣	٢,٥
— دفاع محصن	٢	٢	١,٧٥	,٩
ضد مقاومة متوسطة :				
(P/P : ١,٧٦ — ٢,٢٥)				

ــ دفاع على عجل / تأخيري	١٢	١٠	٨	٨
ــ دفاع محضر	٦	٥	٤	٣
ــ دفاع محصن	٣	٢,٥	٢	١
ضد مقاومة ضعيفة / متوسطة				
(P/P : ٢,٢٦ ــ ٣)				
ــ دفاع على عجل (تأخيري)	١٦	١٣	١٠	١٢
ــ دفاع محضر	٨	٧	٥	٦
ــ دفاع محصن	٤	٣	٢,٥	٢
ضد مقاومة ضعيفة				
(P/P : ٣,١ ــ ٤,٢٥)				
ــ دفاع على عجل (تأخيري)	٢٠	١٦	١٢	١٥
ــ دفاع محضر	١٠	٨	٦	٧
ــ دفاع محصن	٥	٤	٣	٤
ضد مقاومة ضعيفة[××]				
(أو يمكن اعتبارها مهملة)	٤٠	٣٠	١٨	٢٨
ــ دفاع محضر	٢٠	١٦	١٠	١٤
ــ دفاع محصن	١٠	٨	٦	٧
ضد مقاومة يمكن اعتبارها مهملة[××]				
(P/P : ٦ فما فوق)				
ــ دفاع على عجل (تأخيري)	٦٠	٤٨	٢٤	٤٠
ــ دفاع محضر / محصن	٣٠	٢٤	١٢	١٢

(×) تعتمد هذه المعطيات على دراسات قامت بها مؤسسة « هيرو » : ORALFORE : « فعالية العوائق والمعطيات القتالية » .

(××) بالنسبة إلى فرق المشاة الميكانيكية والفرقة المدرعة ، فإن هذه المعدلات لا يمكن الأخذ بها إلا للأيام العشرة الأولى ، أما بالنسبة للأيام العشرين التالية ، فإن المعدلات القياسية لهذه الفرق (ميكانيكية ــ مدرعة) لا يمكن أن تزيد عن نصف المعدلات المذكورة .

عومل الأرض العامة

م	طبيعة الأرض	قوات مشاة (مشتركة)	قوات خيالة (مدرعة)
١	٢	٣	٤
١	وعرة ، ذات أشجار كثيفة	٠,٤	٠,٢
٢	وعرة ، مختلطة	٠,٥	٠,٤
٣	وعرة ، قاحلة	٠,٦	٠,٥
٤	متدرجة ، كثيفة الأشجار	٠,٦	٠,٤
٥	متدرجة مختلطة	٠,٨	٠,٨
٦	متدرجة قاحلة	١,٠	١,٠
٧	سهلة كثيفة الأشجار	٠,٧	٠,٧
٨	سهلة مختلطة	٠,٩	٠,٩
٩	سهلة قاحلة وصلبة	١,٠٥	١,٠
١٠	سهلة صحراوية	٠,٩٥	١,٠
١١	صحراوية رملية وفيها كثبان	٠,٣	٠,٢
١٢	مستنقعية وحاوية على أدغال	٠,٣	٠,٢
١٣	مستنقعية مختلطة أو مكشوفة	٠,٤	٠,٣
١٤	مناطق مبنية	٠,٧	٠,٧

عوامل نوعية الطرق

نوعية الطرق

- جيدة ١,٠
- متوسطة ٠,٨
- سيئة ٠,٦

كثافة الطرق

- النموذج الأوروبي : ١,٠
- كثافة متوسطة ٠,٨
- غير كثيفة ٠,٦

	العرض (بالأمتار)	٢٠	٥٠	١٠٠	٥٠٠	
نهر أو جدول	ــ يمكن خوضه	٠,٩	٠,٨٥	٠,٨	٠,٧	
	ــ لا يمكن خوضه	٠,٨٥	٠,٨	٠,٧	٠,٥	
حقول الألغام(×)	الكثافة / كيلومتر جبهة	١٠	٢٠	٥٠	١٠٠	٥٠٠
	إلى ١٠ كيلومترات عمق	٠,٩	٠,٨	٠,٧	٠,٦	٠,٥

(×) وهي مشمولة في معدلات الدفاع المحصن .

العوائق الأخرى

النهار والليل : ــ عندما نستخدم زيادات زمنية أقل من ٢٤ ساعة ، ويمكن التمييز بين الليل والنهار ، فإن معدل التقدم ليلاً سوف يكون مساوياً إلى نصف معدل التقدم نهاراً .

أمثلة عملية

١ ــ تنفذ فرقة مشاة ذات تفوق في القدرة القتالية P/P مساوٍ إلى ١,٤٥ اقتحام نهر لا يمكن خوضه ويبلغ عرضه ٥٠٠ متر ومدافع عنه بقوة ، وفي أرض متدرجة وكثيفة الأشجار :

أ ــ معدل التقدم القياسي (ضد مقاومة قوية) : ١,٥ كم / يوم .

ب ــ عامل الأرض العام : ٠,٦

جـ ــ عامل نوعية الطريق : ١ (ولكنه ليس معيناً بالفعل) .

د ــ عامل العائق : ٠,٥ .

هـ ــ معدل التقدم : ١,٥ × ٠,٦ × ٠,٥ = ٠, ٤٥ كم / يوم .

وهذا يعني أن الاقتحام لن ينجح ، ما دام المعدل الأدنى البالغ ٠,٥ كم / يوم ضرورياً لعبور نهر عرضه ٥٠٠ متر ولا يمكن خوضه .

٢ ــ تتقدم قوة مدرعة في أوروبا الغربية ضد مقاومة ضعيفة (نسبة القدرات القتالية P/P = ٤,٢٥) تدافع على عجل ، مع كون الطرق والحقول ملغومة بدرجة خفيفة ، وكون الأرض متدرجة وكثيفة الأشجار .

أ ــ المعدل القياسي للتقدم (ضد مقاومة ضعيفة) : ٢٠ كيلومتر / يوم .

ب ــ عامل الأرض العام : ٠,٦

جـ ــ عامل نوعية الطريق : ١

د ــ عامل العوائق : ٠,٩ .

هـ ــ معدل التقدم : ٢٠ × ٠,٦ × ١ × ٠,٩ = ١٠,٨ كم / يوم .

٣ ــ تعمل فرقة مشاة ميكانيكية في أرض وعرة وكثيفة الأشجار في البلقان (الطرق رديئة وكثافتها

متوسطة) ، ضد عدو قادر على المقاومة بشكل متوسط (نسبة القدرات القتالية P/P = ٢,٢٥) في دفاع محضر توجد فيه حقول ألغام متوسطة الكثافة أمام المواقع (المعدل ٢٠ ــ ٣٠ لغماً في كل كيلومتر / جبهة) :

أ ــ معدل التقدم القياسي (ضد مقاومة متوسطة) : ٥ كم / يوم .

ب ــ عامل الأرض العام : ٠,٤ .

جـ ــ عامل نوعية الطريق : ٠,٦ × ٠,٨ = ٠,٤٨

د ــ عامل العوائق : ٠,٨

هـ ــ معدل التقدم : ٥ × ٠,٤ × ٠,٤٨ ٠,٨ = ٠,٧٧ كم / يوم .

الملحق (أ)

عامل الجهد الرئيسي .

يستخدم هذا العامل بالنسبة إلى ما لايزيد عن ثلث قوة مساوية لفرقة (أي لنحو عشرة الاف رجل فما فوق) أو أكبر .

أ . قطاع الجهد الرئيسي : ١,٢

ب . القطاعات الأخرى : ١,٠

رابعاً ــ قواعد متعلقة بمعدلات الاصابة :

أ ــ قبل عام ١٩٠٠

ــ **المعدل القياسي** : إن هذا المعدل بالنسبة إلى جيش وسطي يبلغ تعداده ٥٠ ألف رجل ، والذي يخوض معركة لمدة يوم واحد ، يبين في الشكل (أ ــ ٧) . وهو يُمثل الخسائر في ساحة المعركة بينما يمكن للجيش المهزوم أن يخسر أكثر من ذلك في أثناء مطاردته .

ــ **بالنسبة إلى قوة أقل** : تزداد النسبة المئوية المبينة في المخطط بعامل مساوٍ إلى ٠,١ لكل خمسة الاف رجل تحت الخمسين الفاً .

ــ **بالنسبة إلى قوة أكبر** : تنقص النسبة المئوية المبينة في المخطط بعامل مساوٍ إلى ٠,٠٥ لكل خمسة وعشرين ألف رجل فوق الخمسين الفاً ، حتى يصل هذا العامل إلى نقص أقص يبلغ ٠,٣ أو إن العامل الأقصى البالغ ٠,٧ يطبق على النسبة المئوية التي نجدها في المخطط .

وبالنسبة إلى المعركة التي تستمر عدة أيام :

١ . إن العامل المبين في الشكل (أ ــ ٧) ، والمعدل بشكل يلائم حجمه القوة ، يزداد بنسبة مساوية إلى ٠,٥ في اليوم ، حتى تصل هذه الزيادة إلى حد أقصى هو ١,٠ أو مئة بالمئة .

٢ . كانت المدة القصوى لاستمرار المعركة قبل عام ١٩٠٠ هي ثلاثة أيام .

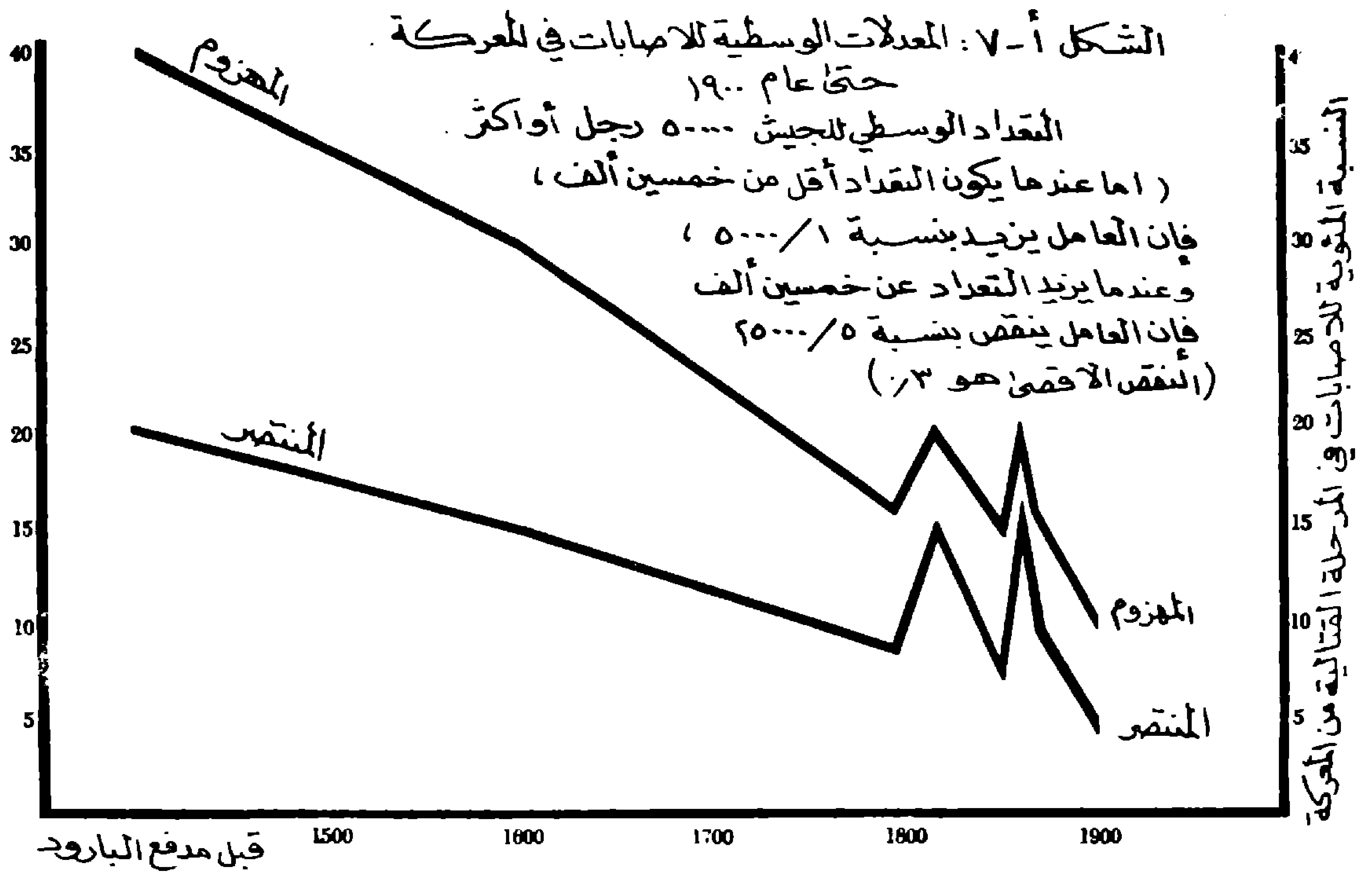
الاصابات خارج المعركة :

إن هذه الاصابات في الظروف العادية والمناخات المعتدلة هي :

أ . من ١٦ نيسان إلى ١٥ تشرين الاول ضمناً : ٠,١ بالمئة في اليوم .

ب . من ١٦ تشرين الاول إلى ١٥ نيسان ضمناً : ٠,٢ بالمئة في اليوم .

أما في الظروف العادية والمناخات غير المعتدلة فإن الخسائر خارج المعركة تكون ٠,٢ بالمئة في اليوم .



الشكل (أ — ٤) : سرعة الرمي للاسلحة غير الاتوماتيكية

أمثلة عملية :

١ . قوة منتصرة مؤلفة من ٢٠ ألف رجل في عام ١٧٥٠ معدل الاصابات فيها :

أ . نجد من المخطط أن الخسارة هي ١٠,٧ بالمئة بالنسبة إلى تعداد ٥٠ ألف رجل .

ب . أما بالنسبة إلى ٢٠ ألف رجل ، فهناك نقص يبلغ ٣٠ ألف رجل . وعامل الزيادة هو ١,٠ لكل ٥٠٠٠ رجل وبالنسبة إلى ٣٠ ألف رجل ، فالعامل هو ٠,٦ .

جـ — معدل الاصابة : ١٠,٧ × ١,٦ = ١٧,١٢ أي أن الخسارة تبلغ ٣٤٢٤ رجلاً .

٢ . قوة مهزومة مؤلفة من ٣٠ ألف رجل في عام ١٨٠٠ ، فماذا كان معدل الاصابات فيها :

أ . من المخطط أ — ٧ نجد أن الخسارة بالنسبة إلى ٥٠ ألف رجل هي ١٧ بالمئة .

ب . وبالنسبة إلى ٣٠ ألف فهناك نقص يعادل ٢٠ ألف عن الخمسين ألفاً ، وبالتالي ، وبما أن عامل الزيادة هو ٠,١ لكل ٥٠٠٠ ، فإن العامل بالنسبة إلى العشرين ألفاً هو ٠,٤ .

جـ . معدل الاصابات : ١٧ × ١,٤ = ٢٣,٨

د . عدد الاصابات : ٧١٤٠ رجلاً .

٣ . أحسب خسائر الفرنسيين في معركة ليبزيغ في عام ١٨١٤ ، علماً بأن تعدادهم بلغ ١٨٠ ألف ، وقد هزموا في هذه المعركة .

أ . من المخطط نجد أن النسبة المئوية للخسارة بالنسبة إلى قوة تعدادها ٥٠ ألف هو ١٩,٨ .

ب . وبالنسبة إلى التعداد ١٨٠ ألف ، نجد أن الزيادة هي ١٣٠ ألف ، وعامل النقص هو ٠,٠٥ لكل ٢٥ ألف ، إي ٠,٢٦ بالنسبة لكل الزيادة ؛

جـ ــ معدل الاصابات = ١٩,٨ (١ - ٠,٢٦) = ١٩,٨ × ٠,٧٤ = ١٤,٦٥ ؛

د ــ مجموع الاصابات : ٠,١٤٦٥ × ١٨٠٠٠٠ × (١+١) = ٥٢٧٤٠

(علماً أن التقديرات التاريخية هي ٤٥ إلى ٥٥ ألف رجل) .

٤ . أحسب خسائر الحلفاء في معركة ليبزيغ في عام ١٨١٤ ، علماً أن تعدادهم بلغ ٣٠٠ ألف رجل ، وقد انتصروا فيها :

أ . من المخطط نجد أن معدل الخسارة لقوة تعدادها ٥٠ ألف هو ١٤,٨ بالمئة .

ب . وبالنسبة إلى ٣٠٠ ألف رجل فهناك زيادة تبلغ ٢٥٠ ألف رجل ، علماً أن عامل الزيادة الأقصى والذي يجب تطبيقه هنا هو ٠,٣

جـ ــ معدل الاصابات = ١٤,٨ (١ ــ ٠,٣) = ١٤,٨ × ٠,٧ = ١٠,٣٦ ؛

د ــ عدد الاصابات = ٠,١٠٣٦ × ٣٠٠٠٠٠ × (١ + ١) = ٦٢١٦٠

(علماً أن التقديرات التاريخية هي ٥٠ إلى ٦٠ ألف رجل) .

٥ . أحسب خسائر الاتحاديين في معركة غيتسبرغ ، في عام ١٨٦٣ ، علما أن المعركة استمرت ٣ أيام ، وانتصر فيها الاتحاديون الذين كان تعدادهم ٨٧٣١٢ رجلاً .

أ . من المخطط نجد أن الخسارة بالنسبة إلى قوة تعدادها ٥٠ ألف هي ١٥ بالمئة .

ب ــ إن التعداد ٨٧٣١٢ يشكل زيادة قدرها ٣٧٠٠٠ ، يبلغ عامل الزيادة لها ٠,٠٨ ؛

جـ ــ معدل لاصابات = ١٥ (١ - ٠,٠٨) = ١٥ × ٠,٩٢ = ١٣,٨

د ــ عدد الاصابات : ٠,١٣٨ × ٨٧٣١٢ × (١ + ١) = ٢٤٠٩٨ (علماً أن الخسارة الفعلية ، حسبما جاء في كتاب ليفرمور هي ٢٣٠٤٩ رجلاً) .

٦ . خسائر الكونفدراليين في معركة غيتسبرغ في عام ١٨٦٣ ، علماً أن المعركة استمرت ٣ أيام ، وانهزم فيها الكونفدراليون الذين ، بلغ تعدادهم ٧٥٠٥٤ .

أ . من المخطط نجد أن الخسارة بالنسبة إلى قوة تعدادها ٥٠ ألف رجل هي ١٨,٥ بالمئة .

الملحق (أ)

ب . هناك زيادة في التعداد تبلغ ٢٥ ألف رجل من القوة المذكورة في الفقرة (أ) ، وبالتالي فإن عامل الزيادة هو ٠,٠٥ .

جـ . معدل الاصابة : ١٨,٥ (١ - ٠,٠٥) = ١٨,٥ × ٠,٩٥ = ١٧,٥٨

د .عدد الاصابات : ٠,١٧٥٨ × ٧٥٠٥٤ (١ + ١) = ٢٦٣٨٩ (علماً إن الخسارة الفعلية ، حسب كتاب ليفرمور ، هي ٢٨٠٦٣ رجلاً) .

ب ــ منذ عام ١٩٠٠ وحتى الوقت الحاضر .

الطريقة : يضرب المعدل القياسي في العوامل المعينة .

معدلات تاريخية خاصة .

١ . بالنسبة إلى الفترة من عام ١٩٠٠ إلى ١٩٤٥ كانت المعدلات الروسية واليابانية ضعف المعدلات المحسوبة أدناه .

٢ . وبالنسبة إلى الفترة من عام ١٩١٤ إلى ١٩١٨ ، يجب أن تضاعف مرتين المعدلات المحسوبة أدناه ؛ بينما يجب أيضاً أن تضاعف أربع مرات بالنسبة إلى القوات الروسية ، والتركية ، والبلقانية .

٣ . بالنسبة إلى الفترة من عام ١٩٥٠ إلى عام ١٩٥٣ ، فإن المعدلات المحسوبة أدناه سوف تنطبق على قوات الأمم المتحدة (ماعدا جمهورية كوريا) ؛ وبالنسبة إلى جمهورية كوريا ، فسوف تضاعف معدلات الكوريين الشماليين والصنيين .

معدلات الاصابة القياسية (غير المعدلة)

الهجوم	٢,٨
الدفاع	١,٥

عامل حجم القوة :

أقل من ٥ آلاف رجل :	٢,٠
٥ إلى عشرة الآف رجل :	١,٥
١٠ إلى ٢٠ ألف رجل :	١,٠
٢٠ إلى ٣٠ ألف رجل :	٠,٩
٣٠ إلى ٥٠ ألف رجل :	٠,٨
٥٠ إلى ١٠٠ ألف رجل :	٠,٧
أكثر من ١٠٠ ألف رجل :	٠,٦

عامل المهمة :	**في القتال العادي**	**في منطقة الجهد الرئيسي(×)**
الهجوم :	١,٠	١,٥
الدفاع :	١,٠	١,٢
القتال التأخيري :	٠,٧	٠,٩
الانسحاب :	٠,٥	٠,٧
التمسك بالأرض :	٠,٣	—

(×) تُملى من قبل الطرف المهاجم ؛ ولايمكن أن تضم أكثر من ثلث القوة التي تكون عادة بمستوى فرقة أو أكبر ؛ ويمكن المحافظة على هذا الوضع من قبل المهاجم لمدة ٤٨ ساعة فقط ؛ ثم يمكن إعادة احتلاله بعد ٤٨ ساعة استراحة .

عامل المقاومة

نسبة القدرات القتالية P / P	العامل
ـــ فوق ٣,٠٠	٠,٧
ـــ ٣,٠٠ ـــ ٢,٠٠	٠,٨
ـــ ٢,٠٠ ـــ ١,٠٠	٠,٩
ـــ ١,٠٠ ـــ ١,٦٧	١,٠٠
ـــ ٠,٦٦ ـــ ٠,٥١	١,١
ـــ ٠,٥٠ ـــ ٠,٤١	١,٢
ـــ ٠,٤٠ ـــ ٠,٣١	١,٣
ـــ ٠,٣٠ ـــ ٠,٢١	١,٤
ـــ ٠,٢٠ ـــ ٠,١٥	١,٥
ـــ أقل من ٠,١٥	١,٦

ليل / النهار :

عندما نستخدم زيادات زمنية أقل من ٢٤ ساعة ، ويمكن التمييز بين الليل والنهار ، فإن معدلات الاستنزاف الليلي ستكون مساوية إلى نصف معدلات الاستنزاف النهارية .

الاصابات خارج المعركة :

تكون هذه الاصابات على غرار ماهي عليه في فترة ما قبل عام ١٩٠٠ . (أنظر أعلاه) .

أمثلة عملية :

١ . فرقة مشاة مهاجمة مؤلفة من ١٥ ألف رجل ، تبلغ نسبسة القدرات القتالية بينها وبين العدو Pa/Pd ١,٥٥ ، وعلى إتجاه الجهد الرئيسي ، وفي بداية هجوم هام :

أ . المعدل القياسي : ٢,٨ بالمئة في اليوم .

ب ـــ عامل حجم القوة : ١,٠

جـ ـــ عامل المهمة : ١,٥

د ـــ معدل الاصابة : ٢,٨ × ١,٥ × ٠,٩ = ٣,٧٨ بالمئة في اليوم أو ٠,٠٣٧٨ .

٢ . قوة مدافعة ـــ مؤلفة من جزء من فرقة (٨٠٠٠ رجل) ، في الوضعية نفسها المذكورة أعلاه :

أ ـــ المعدل القياسي : ١,٥ بالمئة في اليوم ؛

ب ـــ عامل حجم القوة : ١,٥

د ـــ عامل المقاومة : (P / P) بـ ٠,٦٥ = ١,٢

ـــ معدل الاصابة : ١,٥ × ١,٥ × ١,٢ × ١,٢ = ٣,٢٤ بالمئة في اليوم أو ٠,٠٣٢٤

٣ . قوة مدافعة ـــ هي عبارة عن فوج لنقل مؤلف من ٣ آلاف رجل في وضع تأخيري ـــ في الموقف ذاته :

أ . المعدل القياسي : ١,٥ بالمئة في اليوم ؛

ب ــ عامل حجم القوة : ٢,٠

جـ ــ عامل المهمة : ٠,٩

د ــ عامل المقاومة : (P / P من ٠,٦٥) = ١,٢

هـ ــ معدل الاصابة : ١,٥ × ٢ × ٠,٩ × ١,٢ = ٣,٢٤ بالمئة في اليوم أو ٠,٠٣٢٤ .

٤ . **المثال رقم (١) أعلاه في اليوم الثالث من القتال :**

أ ــ المعدل القياسي : ٢,٨ بالمئة في اليوم ؛

ب ــ عامل حجم القوة : ١,٠

جـ ــ عامل المهمة : ١,٠

د ــ عامل المقاومة : ٠,٩

هـ ــ معدل الاصابة : ٢,٨ × ٠,٩ = ٢,٥٢ بالمئة في اليوم أو ٠,٠٢٥٢

٥ . **المثال رقم ٢ ــ أعلاه** :في اليوم الثالث من المعركة لكلا الطرفين :

أ . المعدل القياسي = ١,٥ بالمئة في اليوم .

ب ــ عامل حجم القوة = ١,٥

جـ ــ عامل المهمة = ١,٠

د ــ عامل المقاومة = ٠,٩

هـ ــ معدل الاصابة = ١,٥ × ١,٥ × ٠,٩ = ٢,٠٣ بالمئة في اليوم أو ٠,٠٢٠٣ .

٦ . المثال رقم (٣) في اليوم الثالث من القتال بالنسبة إلى المهاجم ، ولكن المدافع لايزال في وضع جديد له :

أ ــ المعدل القياسي : ١,٥ بالمئة / يوم

ب ــ عامل حجم القوة : ٢,٠

جـ ــ عامل المهمة : ٠,٧

د ــ عامل المقاومة : ١,٢

هـ ــ معدل الاصابة = ١,٥ × ٢,٠ × ٠,٧ × ١,٢ = ٢,٥٢ بالمئة في اليوم أو ٠,٢٥٢

معدلات الخسارة في المدرعات .

المعدل القياسي (بالمئة في اليوم)

٥,٤ × معدلات الأفراد / يوم

عامل المهمة :

ــ القتال العادي : ١,٠

ــ منطقة الجهد الرئيس(×) : ٢,٠

(×) الملاحظة نفسها في الصفحة (٤٤٠) .

عامل حجم القوة :

ـــ أقل من مئة دبابة :	١,٥
ـــ ١٠٠ ـــ ٣٠٠ دبابة :	١,٠
ـــ ٣٠٠ ـــ ٦٠٠ دبابة :	٠,٩
ـــ أكثر من ٦٠٠ دبابة :	٠,٨

معدلات استعادة القدرة القتالية :

١ . إن نسبة ٥٠ بالمئة من خسائر المهاجم يمكن استعادتها خلال فترة خمسة أيام ، أي بمعدل الخمس في كل يوم .

٢ . وبالنسبة للمدافع أيضاً ، فإن نسبة ٥٠ المئة من خسائره قابلة للاستعادة خلال فترة خمسة أيام ، أي بمعدل الخمس كل يوم .

أمثلة عملية .

أ . أنظر الشكلين (١٢ ـــ ٣) و (١٢ ـــ ٤) في الفصل الثاني عشر .

ب . فرقة مدرعة فيها ٣٠٠ دبابة ، تهجم في تجاه الجهد الرئيسي ؛ يبلغ معدل خسارتها بالافراد في اليومين الأولين ١,٧٦ بالمئة ، ويهبط إلى ١,٢٢ في اليومين التاليين ، ثم يرتفع مرة أخرى إلى ١,٧٦ في اليومي الخامس والسادس :

(١) تبلغ نسبة الخسارة في الدبابات في اليومين الأولين :

١,٧٦ × ٥,٤ × ٢,٠ = ١٩,٠١ بالمئة .

(٢) تبلغ نسبة الخسارة في الدبابات في اليومين الثالث والرابع :

١,٢٢ × ٥,٤ = ٦,٥٩ بالمئة

(٣) تبلغ نسبة الخسارة في اليومين الخامس والسادس :

١,٧٦ × ٥,٤ × ٢ = ١٩,٠١ بالمئة

(٤) نتائج الخسارة ومعدلات الاستعادة خلال ستة الأيام :

اليوم	العدد	الخسارة	الاستعادة	المجموع
١	٣٠٠	٥٧	٠	٢٤٣
٢	٢٤٣	٤٦	٦	٢٠٣
٣	٢٠٣	١٣	١١	٢٠١
٤	٢٠١	١٣	١٣	٢٠١
٥	٢٠١	٣٨	١٥	١٧٨
٦	١٧٨	٣٤	١٧	١٦١

الملحق (أ)

معدلات الخسارة بالمدفعية

المعدلات القياسية

١ . ٠,٢٠ × معدل الخسارة بالأفراد في اليوم للأسلحة المقطورة .

٢ . ٠,٥٠ × معدل الخسارة بالأفراد في اليوم للأسلحة ذاتية الحركة .

معدلات الاستعادة .

١ . تكون نسبة ٥٠ بالمئة من الخسائر نهائية بينما يمكن استعادة الـ ٥٠ بالمئة الأخرى ، بمعدل النصف في اليوم الأول ، والنصف الآخر في اليوم الثاني .

أمثلة عملية .

١ . قوة تتضمن ٥٦٠ سلاحاً مقطوراً ، و ٣٢٠ سلاحاً ذاتي الحركة ، ويبلغ معدل الخسارة بالأفراد لديها ٢ بالمئة في اليوم :

فماهي معدلات الخسارة والاستعادة فيها ؟

أ . معدل الخسارة في الأسلحة المقطورة :

٢,٠٠ × ٠,٢ = ٠,٤٠ بالمئة في اليوم أو ٠,٠٠٤ ؛

ب . معدل الخسارة في الأسلحة ذاتية الحركة :

٢,٠٠ × ٠,٥ = ١,٠٠ بالمئة ، أو ٠,٠١ .

د . نتائج معدلات الخسارة والاستعادة خلال ٦ أيام :

اليوم	الأسلحة المقطورة				الأسلحة ذاتية الحركة			
	العدد	خسارة	استعادة	المجموع	العدد	خسارة	استعادة	المجموع
١	٥٦٠	٢	٠	٥٥٨	٣٢٠	٣	٠	٣١٧
٢	٥٥٨	٢	١	٥٥٧	٣١٧	٣	١	٣١٥
٣	٥٥٧	١	١	٥٥٧	٣١٥	٣	٢	٣١٤
٤	٥٥٧	٢	٠	٥٥٥	٣١٤	٣	١	٣١٢
٥	٥٥٥	١	١	٥٥٥	٣١٢	٣	٢	٣١١
٦	٥٥٥	٢	٠	٥٥٣	٣١١	٣	٢	٣١٠

الأسلحة والمعدات الأخرى

المعدلات القياسية

ـ نفس المعدلات المحددة للأفراد .

أمثلة عملية :

ماهي الخسارة في عربات نقل وحدة يوجد فيها ألف عربة نقل ، علماً أن معدل إصابة الأفراد فيها هو ١,١٥ بالمئة .

ــ الخسارة في العربات : ١٠٠٠ × ٠,٠١١٥ = ١٢ عربة .

خامساً ــ قواعد متعلقة بمعدلات الانهاك ، في القرن العشرين(×) .

١ . إن عامل الانهاك (Exhaustion)(EX) للوحدة الجديدة (- التي لم تدخل المعركة بعد) هو ١,٠ ؛ وهذه هي القيمة القصوى له .

٢ . ولدى انتهاء الاشتباك ، فسوف يحسب عامل جديد لكل طرف .

٣ . يكون للوحدة في المعركة الهجومية أو الدفاعية العادية عامل انهاك يتعرض للنقص بمعدل ٠,٠٥ في كل يوم معركة ، ولكن لايمكن أن يقل عن ٠,٥ .

٤ . تتعرض الوحدة المهاجمة أيضاً والتي تواجه قتالاً تأخيرياً لنقص في عامل انهاكها يساوي ٠,٠٥ يومياً .

٥ . لاتخسر ولاتربح الوحدة المدافعة الموجودة في وضع قتال تأخيري شيئاً من عامل الانهاك لديها .

٦ . يزداد عامل الانهاك بمعدل ٠,٠٥ يومياً لدى الوحدة المنسحبة ، وغير المشتبكة بشكل خطر .

٧ . لاتخسر ولاتربح الوحدة المتقدمة خلف عدو تطارده ، والتي لايواجهها قتال تأخيري خطر ، شيئاً من عامل الانهاك لديها .

٨ . وبالنسبة للوحدة الموجودة في الاحتياط ، أو في وضع غير فعال ، فإن عامل الانهاك الذي يقل فيها عن ١,٠ ، يزداد يومياً بنسبة ٠,١ في اليوم .

٩ . عندما تكون الوحدة في المعركة ، أو خرجت منها مؤخراً ، ومدعومة (معزّزة) بوحدة أخرى لاتقل عن نصف حجمها (تعداد الرجال) ، فإنها تأخذ عامل الانهاك للوحدة الداعمة أو ــ إذا كان عامل الانهاك لدى هذه الأخيرة مساوياً أو أقل من عامل الانهاك لدى الوحدة المدعومة ــ فإن كليتهما تأخذان عامل انهاك أعلى بـ ٠,١ من الوحدة المدعومة في وقت دعمها ، مع الأخذ بعين الاعتبار ان عامل الانهاك لايمكن أن يزيد عن (١,٠) .

١٠ . عندما تكون الوحدة في المعركة ، أو خرجت منها مؤخراً ، ومدعومة (معززة) بوحدة أقل من نصف حجمها ، ولكن ليس أقل من ربعه (ربع الحجم المذكور) ، فإن الزيادات أو التعديلات على عامل الانهاك ستكون مساوية إلى نصف ماذكر في الفقرة ٩ أعلاه . وعندما تكون الوحدة الداعمة اقل من ربع حجم الوحدة المدعومة ، ولكن ليس أقل من عشر هذا الحجم ، فإن الزيادات والتعديلات على هذه العوامل سوف تبلغ ٠,٢٥ مرة مما ذكر في الفقرة ٩ أعلاه أيضاً .

(×) وهي انعكاس تقريبي للتقييم الأولي ، بوساطة نموذج التحديد الكمي ، لتأثيرات الاصابة والتعب في اشتباكات الحرب العالمية الثانية وإن هذه المعدلات هي الفرق والوحدات (القوات) الأصغر منها ؛ أما بالنسبة إلى الفيالق والقوات الأكبر منها فتحسب المعدلات على أساس ما تحتويه من فرق ووحدات مستقلة أصغر منها .

أمثلة عملية :

١ . فرقة في قتال دفاعي مستمر لمدة خمسة أيام ، وتبقى لمدة يومين في مواقعها بحالة هدوء ثم تستأنف الهجوم :

أ . تأثير الانهاك القتالي : ١ - (٥ × ٠,٠٥) = ٠,٧٥

ب . تأثير استعادة النشاط : ٠,٧٥ + (٢ × ٠,١) = ٠,٩٥

٢ . فرقة في وضع دفاعي لمدة ١٥ يوماً أُمرت بالقيام بهجوم معاكس :

أ . تأثير الانهاك القتالي : ١ - (١٥ × ٠,٠٥) = ٠,٢٥ ؛ وبما أن هذا الرقم هو أقل من الحد الأدنى لعامل الانهاك ، لذا يطبق الرقم ٠,٥ الذي هو الحد الأدنى .

ب . تأثير استعادة النشاط : لاشيء ، فعامل الانهاك هو ٠,٥ .

٣ . فرقة في وضع دفاعي لمدة ثلاثة أيام ، وتدعم بلوائين جديدين :

أ . تأثير الانهاك القتالي : ١ - (٣ × ٠,٠٥) = ٠,٨٥ ؛

ب . تأثير الدعم : يزداد عامل الانهاك من ٠,٨٥ إلى ١,٠٠ .

٤ . فرقة في وضع دفاعي لمدة ثلاثة أيام وتدعم بلواء واحد جديد ؛

أ . تأثير الانهاك القتالي : ١ - (٣ × ٠,٠٥) = ٠,٨٥

ب . تأثير الدعم : ٠,٨٥ + (٠,٥ × الزيادة من ٠,٨٥ إلى ١,٠٠) = ٠,٩٣

سادساً ـــ قواعد متعلقة بالدعم الجوي محسوباً بالزيادات في الساعة .

إن تخصيص الدعم الجوي في نموذج التحديد الكمي يأخذ بالاعتبار عادة طلعات الدعم القريب فقط ؛ وما لم تتوفر المعطيات ، فانه ستفترض أن جهود الاعاقة والضربات المضادة لكلا الطرفين سوف يلغى بعضها البعض الآخر .

ويفترض أيضاً في تخصيص الدعم الجوي حسب مفهوم دليل القدرة التدميرية العملياتية لنموذج التحديد الكمي إن قيمة هذا الدعم ليوم ما تنطبق على اليوم كله . ولدى الأخذ بالاعتبار لفترات زمنية أقل من ٢٤ ساعة ، فيفترض أن الدعم الجوي سوف يقدم خلال ساعات النهار فقط . وبالنسبة إلى أي فترة زمنية تشمل على الأقل ساعة واحدة من النهار ، والتي تؤخذ فيها بالاعتبار طلعات الدعم الجوي ، فإن عدد الطلعات سوف يُضرب بالرقم ٢٤ مقسماً على عدد الساعات في هذه الفترة ، بغية الحصول على معادل عدد الطلعات في الفترة المذكورة . (وهكذا فالنسبة إلى الفترة المؤلفة من ست ساعات ، يكون حاصل القسمة هو ٢٤ ÷ ٤ = ٦ ، وبالنسبة إلى الفترة المؤلفة من ثمان ساعات يكون حاصل القسمة هو ٢٤ ÷ ٨ = ٣) . ونذكر على سبيل المثال ، أنه إذا بلغ عدد الطلعات في قطاع الفرقة ٥٠ طلعة خلال الفترة من الساعة ٦٠٠ إلى الساعة ١٢٠٠ ، ١٥ طلعة خلال الفترة من الساعة ١٢٠٠ إلى الساعة ١٨٠٠ ، فإن الحساب يكون كما يلي :

ـــ الجولة الأولى تبدأ في الساعة ٤٠٠ وتستمر حتى الساعة ١٢٠٠ (٨ ساعات) ،

ـــ الجولة الثانية تبدأ في الساعة ١٢٠٠ وتستمر حتى الساعة ٢٠٠٠ (٨ ساعات أيضاً) ؛

ـــ الجولة الثالثة تبدأ في الساعة ٢٠٠٠ وتستمر حتى الساعة الرابعة من صباح اليوم التالي (٨ ساعات) :

ـ الجولة الأولى : ٥٠ × ٣ = ١٥٠ طلعة معادلة .

ـ الجولة الثانية : ١٥ × ٣ = ٤٥ طلعة معادلة .

ـ الجولة الثالثة : ٠ × ٣ = ٠ طلعة معادلة .

(لاحظ أن مجموع الطلعات المعادلة ، إذا قُسِّم على الرقم ٣ يصبح ٦٥ طلقة في اليوم ، وهو الرقم الذي بدأنا به فعلاً) .

الملحق (أ)

الجدول رقم (٧) : عامل المعنويات .

ـ معنويات ممتازة :	١,٠
ـ معنويات جيدة :	٠,٩
ـ معنويات متوسطة :	٠,٨
ـ معنويات ضعيفة :	٠,٧
ـ حالة الرعب :	٠,٢

الجدول رقم (٨) : عامل المهمة

نوع التنفيذ	المجال	العادي
ـ الانجاز الكامل للمهمة	٧ ـ ١٠	٨
ـ الانجاز الملموس للمهة والمقبول نسبياً	٥ ـ ٧	٦
ـ الانجاز الجزئي للمهمة ، والأقل من المقبول	٣ ـ ٥	٤
ـ الانجاز المحدود للمهمة	١ ـ ٣	٢

الجدول رقم (٩) : عامل المفاجأة التكتيكية (.Sur)

نوع المفاجأة	خواص الحركية الملازمة للمفاجىء (بكسر حرف الجيم) (M sur)	تعرض المفاجىء (بكسر حرف الجيم) (V sur a)	تعرض الطرف الذي وقعت عليه المفاجأة (V sur d)
كاملة	√٥	٠,٤	٣
ملموسة	√٣	٠,٦	٢
ضعيفة	√١,٣	٠,٩	١,٢

الملحق / ١ /

صفحة حساب دليل القدرة التدميرية العملياتية للأسلحة السوفييتية غير المتحركة / الثابتة /

الرمز المعتمد للهوية	الغرض من السلاح أو وصفه	العيار مم	سرعة الرمي	الوزن الصافي مع ملحقاته بعتاده وأدواته	تأثير الوضع النسبي في القتال	المدى: تأثير المدى	المدى: عامل المدى	السرعة الابتدائية: السرعة الابتدائية	السرعة الابتدائية: العيار	السرعة الابتدائية: عامل السرعة الابتدائية	عامل الانتشار Di	الدقة A	الثقة R	عامل التوجيه GE	تأثير تعدد الشحنة MCE	تأثير الطلقات المتعددة MBE	تأثير الرمية الذاتية SME	تأثير الوسائط الإضافية على الأهداف AE	دليل القدرة التدميرية العملياتية: عامل المدى RN	دليل القدرة التدميرية العملياتية: السرعة الابتدائية MV	دليل القدرة التدميرية العملياتية: النهائي
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢
٩-١-٩	المسدس ماكاروف والمسدس الآلي PM	٩	٢٥٠	١	٠,٧	-	-	٣١٥	٠,١√٩	١,٠٠	٤٠٠٠	٠,٧	٠,٨	-	-	-	-	-	-	٠,٠٢	٠,٠٣
٩١-١-٩	المسدس الآلي (APS) STECHKIN	٩	١٤٠٠	١	٠,٧	-	-	٣٤٠	٠,١√٩	١,٠٠	٤٠٠٠	٠,٧	٠,٧	-	-	-	-	-	-	٠,١٢	٠,١٢
٤٧-١-٩	البندقية AKM/AK-47/AMD	٧,٦٢	١٢٨٠	١	٠,٨	٢٢٥٠	٢,٥٠	٧١٠	٠,١√٧,٦٢	١,٣٧	٤٠٠٠	٠,٨	٠,٨	-	-	-	-	-	٠,٤١	٠,٢٢	٠,٣٢
٢٣-٢-٩	الرشاش RPK/M6 RPK	٧,٦٢	٢٦٠٠	١	٠,٨	٢٢٥٠	٢,٥٠	٧٤٥	٠,١√٧,٦٢	١,٤٤	٤٠٠٠	٠,٨	٠,٨	-	-	-	-	-	٠,٨٣	٠,٤٨	٠,٦٦
٢٥-٢-٩	الرشاش PKM/PHI	٧,٦٢	٢٦٠٠	١	٠,٨	٣٧٠٠	٢,٩٢	٨٥٥	٠,١√٧,٦٢	١,٦٥	٤٠٠٠	٠,٨	٠,٨	-	-	-	-	-	١,١٦	٠,٥٥	٠,٨٦

تابع صفحة حساب دليل القدرة التدميرية ... السخ ..

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢
٩-٢-٣٨	الرشاش الثقيل M38/46	١٢,٧	٢٢٨٠	٢	١	٢٠٠٠	(٢,٤١)	٨٤٠	٠,١√١٢,٧٧	٢,٩	٤٠٠٠	٠,٨	٠,٨						١,٧٦	١,٥٢	١,٦٤
٩-٣-٣٧	الهاون M 193 V	٨٢	١٦٨	٧٦٠	١	٢٠٤٠	٢,٧٤	٢١٠	٠,١√٨٢	١,٢٢	٤٠٠٠	٠,٦	٠,٩٥						٥٠	٢٤	٥٠
٩-٥-٢	قاذف صاروخي ساقي AT.3/MANPACK	١٢٠	٩٥	١٩٠٠	١	٢٠٠٠	٢,٧٢	١٢٠	٠,١√٨٢	١,٠٠	٤٠٠٠	٠,٦	٠,٧	٢		•			١٤	٣٥	٧٠
٩-٥-٢٦	مدفع م/د عيار ٧٦م/٢١٥-٢/	٧٦,٢	١٤٨	٦٤٠	١	١١٩٦١	٤,٤٦	٩٥٠	٠,١√٧٦,٢	٥,٨٠	٤٠٠٠	٠,٩	٠,٩						٩١	١١٩	١١٩
٩-٦-٢١	راجمة صواريخ MRL_BM.21. /MTD/	١٢٢	١٢٠	١٩٧٥	١	٢٠٠٠٠	٥,٤٧	٤٥٠	٠,١√١٢٢	٣,٤٨	٤٠٠٠	٠,٦	٠,٨			٤١٨	٦,٠٥٤٣٨		٦٨٣	٤٣٢	٥٥٩
٩-٦-٣٠	مدفع قذاف D30/M.34/	١٢٢	١٢٠	١٩٧٥	١	١٥٠٠٠	٤,٨٧	٦٩٠	٠,١√١٢٢	٥,٣٣	٤٠٠٠	٠,٩	٠,٩						٣٣٤	٢٥٦	٢٥٦

الملحق /أ/

صفحة حساب دليل القدرة التدميرية العملياتية للاسلحة السوفيتية المتحركة

الرمز المحدد للهوية	التسمية	السرعة كم/ساعة	المدى /كم/	الوزن /طن/	القيمة الركبة لدليل القدرة التدميرية العملياتية C. OLI	عامل الحركة الميدانية MOF	عامل نصف قطر العمل RA	الناتج الاولي	الوزن على ٤ T/4	الجذر التربيعي لـ ٢ × الوزن $\sqrt{2T}$	عامل العقاب PF	دليل القدرة التدميرية العملياتية /الاولية/ R.OLI	تأثير سرعة الرمي RFE	تأثير السيطرة على النيران FCE	تأثير الامداد بالذخيرة ASE	تأثير السقف CL	ناقلة الجند المدرعة APC	تأثير القدرة البرمائية AM	تأثير الحمولة الخزنية WHT	القيمة المقررة لدليل القدرة التدميرية العملياتية REF. OLI
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١
٩-٠٠-٥٤	دبابة ت-٥٤	٣٢	٤١١	٣٦	٣٤٣,٢	١,١٥	١,٦	٦٣١	٤/٣٦	√٣٦	٧٦	٧٠٧						١,٠٥		٤١٨
٩-٠٠-٥٥	دبابة ت-٥٥	٣٢	٥١١	٣٦	٣٤١,٤	١,١٥	١,٧٩	٧٠٣	٤/٣٦	√٣٦	٧٦	٧٨٠						١,٠٥		٥٩٠
٩-٠٠-٦٢	دبابة ت-٦٢	٣٢	٥٥٠	٣٧,٦	٤٨٨,٥	١,١٥	١,٧٠	٩٥٥	٤/٣٧,٦	√٣٧,٦	٨٢	١٠٣٧						١,٠٥		٧٨٥
٩-٠٠-٧٦	دبابة سطح PT-76	٤٤	٢٠٠	١٤	١١٩,٧	١,٣٣	١,٢٩	٢٠٥	٤/١٤	√١٤	١٩	٢٢١						١,١		١٦٢
٩-٨-٣	عربة قتالية للمشاة JC - BMB مع [illegible]	٥٠	٥٠٠	١٣,٦	١٧٦,٩	١,٤١	١,٧٩	٤٤٦	٤/١٣,٦	√١٣,٦	١٨	٤٦٤						١,١		٢٠٩

تابع صفحة دليل القدرة التدميرية العملياتية ... الخ .

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١
١-٨-.٩	عربة سطح قتالي بردم - ١	٥١	٥٠٠	٥,٦	٤,١	١,٤٦	١,٧٩	١١	٤/٥,٦	$\sqrt{٥,٦}$	٥	١٦						١,١		٢٠٩
٢-٨-.٩	عربة سطح قتالي بردم - ٢ مع الصاروخ ساغر	٥٣	٧٥٠	٧	١٨٤	١,٤٦	٢,١٩	٥٨٨	٤/٧	$\sqrt{٧}$	٧	٥٩٥						١,١		٢٦٦
١٠٠-...-.٩	مدفع هجوم /اقتحام/ ASU - 100	٣٧	٣٠٥	٣١,٦	٣٤٠	١,٢٢	١,٤٠	٥٨١	٤/٣١,٦	$\sqrt{٣١,٦}$	٣١	٦١٢								٤٦٦
١٥٢-٤-.٩	ناقلة جنود مدرعة ب ت ر - ١٥٢	٤٣	٧٨٠	٩	٢٦,٤	١,٣١	٢,٢٣	٧٧	٨/٩	$\sqrt{٩}$	٥	٨٢								٨٢
١٧-.٩-.٩	طائرة ميغ - ١٧	١١٦٣	١٢٠٥	٦,٣	٥٤,٤	٤,٧٦	٢,٧٨	٧٢٠	٨/٦,٣	$\sqrt{٦,٣}$	٣	٧٢٣				١,١٢				٨١٠
٢٣-.٩-.٩	طائرة ميغ - ٢٣	٢٩٦٦	٩٦٠	١٥	٩١,٢	٤,٩٦	٢,٤٨	١١٢٢	٨/١٥	$\sqrt{١٥}$	١٠	١١٣٠				١,١٥				١٢٠٠

/الملحق ١/

الجدول رقم /١/ : عـامل الأرض / ٣ /

م	خواص الارض	الحركية rm	الوضع الدفاعي /١/ ru	اسلحة المشاة /٢/ rn	المدفعية /٣/ rwg	السلاح الجوي rwy	الدبابات rwi
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
١	وعرة ذات اشجار كثيفة	٠,٤	١,٥	٠,٦	٠,٧	٠,٨	٠,٢
٢	وعرة مختلطة / أو وعرة جداً - وقاحلة /	٠,٥	١,٥٥	٠,٧	٠,٨	٠,٩	٠,٤
٣	وعرة قاحلة	٠,٦	١,٤٥	٠,٨	٠,٩	٠,٩٥	٠,٥
٤	متدرجة كثيفة التشجير	٠,٨	١,٣٥	٠,٨	٠,٨	٠,٩	٠,٦
٥	متدرجة مختلطة	٠,٨	١,٢٠	٠,٩	٠,٩	٠,٩٥	٠,٨
٦	متدرجة قاحلة	١,٠	١,٢	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠
٧	سهلة وكثيفة الاشجار	٠,٧	١,١	٠,٨	٠,٩	٠,٩	٠,٧

تابع الجدول رقم /١/ : عامل الأرض

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
٨	سهلة مختلطة	٠,٩	١,٢	٠,٩	١,٠	٠,٩٥	٠,٩٠
٩	سهلة وقاحلة وصلبة	١,٠٥	١,٠٥	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠
١٠	سهلة صحراوية	٠,٩٥	١,١٨	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠
١١	متدرجة وفيها كثبان	٠,٣	١,٤	١,٠	١,٠	١,٠	٠,٦
١٢	مستنقعية ومغطاة بالغابات	٠,٣	١,٤	٠,٦	٠,٨	٠,٨	٠,٢
١٣	مستنقعية مختلطة أو مكشوفة	٠,٤	١,٣	٠,٨	٠,٩	٠,٩٥	٠,٣
١٤	أماكن مبنية / مدن /	٠,٧	١,٤	٠,٨	٠,٩	٠,٩	٠,٧

١ - بالنسبة إلى الأوضاع الدفاعية ، فإن المهاجم هو دائماً /١,٠/ .
٢ - تطبق على الأسلحة الصغيرة والرشاشات والأسلحة المشاة الأخرى . وكذلك على الأسلحة المضادة للدبابات .
٣ - تطبق أيضاً على أسلحة الدفاع الجوي .

/ الملحق / ١ /

الجدول رقم /٢/ عامل الطقس / h /

م	خواص الطقس	الحركية hm	الهجوم hus	المدفعية /×/ hwg	السلاح الجوي hwy	الدبابات hwi
١	جاف، مشمس، وحار جداً	٠,٩	١,٠	١,٠	١,٠	٠,٩
٢	جاف، مشمس، ومعتدل	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠
٣	جاف، مشمس، وبارد جداً	٠,٩	٠,٩	٠,٩	١,٠	٠,٩
٤	جاف، ملبد بالغيوم، وحار جداً	١,٠	١,٠	١,٠	٠,٧	١,٠
٥	جاف، ملبد بالغيوم، ومعتدل	١,٠	١,٠	١,٠	٠,٧	١,٠
٦	جاف، ملبد بالغيوم، وبارد جداً	٠,٩	٠,٩	٠,٩	٠,٧	٠,٨
٧	رطب، خفيف، وحار جداً	٠,٩	٠,٩	٠,٩	٠,٥	٠,٧
٨	رطب، خفيف، ومعتدل	٠,٨	٠,٩	١,٠	٠,٥	٠,٧
٩	رطب، خفيف، وبارد جداً	٠,٨	٠,٩	٠,٩	٠,٥	٠,٧
١٠	رطب، ثقيل، وحار جداً	٠,٥	٠,٦	٠,٩	٠,٢	٠,٦
١١	رطب، ثقيل، ومعتدل	٠,٦	٠,٧	٠,٩	٠,٢	٠,٥
١٢	رطب، ثقيل، وبارد جداً	٠,٥	٠,٦	٠,٨	٠,٢	٠,٥

/×/ تنطبق أيضاً على أسلحة الدفاع الجوي .

الملحق /١/

الجدول رقم /٢/ عامل الفصل / Z /

م	التغيرات الفصلية	الهجوم /١/ Zu	المدفعية /٢/ Zwg	السلاح الجوي Zwy
١	شتاء في الغابة	١,١	٠,٩	٠,٧
٢	شتاء في الصحراء	١,٠	١,٠	١,٠
٣	شتاء معتدل	١,٠	١,٠	١,٠
٤	ربيع في الغابات	١,١	٠,٩	٠,٧
٥	ربيع في الصحراء	١,٠	١,٠	١,٠
٦	ربيع معتدل	١,١	١,٠	٠,٩
٧	صيف في الغابات	١,١	٠,٩	٠,٧
٨	صيف في الصحراء	١,٠	١,٠	١,٠
٩	صيف معتدل	١,١	٠,٩	٠,٩
١٠	خريف في الغابات	١,١	٠,٩	٠,٧
١١	خريف في الصحراء	١,٠	١,٠	١,٠
١٢	خريف معتدل	١,١	١,٠	٠,٩

/١/ المدافع تكون دائماً /١,٠/

/٢/ ينطبق أيضاً على أسلحة الدفاع الجوي.

الجدول رقم /٤/ : تأثيرات الدعم الجوي / ٧ /

مسلسل	الموقف الجوي	الحركية myd /١/	الحركية myw /٢/	الدفعية Wyg /٣/	السلاح الجوي Wyy /٤/	عامل التعرض Vy /٥/
١	تفوق جوي	١,١	١,٠	١,١	١,١	٠,٩
٢	تعادل جوي	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠
٣	عجز جوي	٠,٩	١,٠	٠,٩	٠,٨	١,١

/١/ الحرف d يشير الى الطقس الجاف أو الصالح للطيران / و m y d هو عامل الحركية للدعم الجوي في الطقس المذكور /

/٢/ الحرف w يشير الى الطقس الرطب / و m y w هي عامل الحركية للدعم الجوي في الطقس الرطب /

/٣/ w y g هي الأسلحة الدفعية المستخدمة في الدعم الجوي ، وتنطبق ايضاً على أسلحة الدفاع الجوي

/٤/ ان w y y هي عامل التفوق الجوي / التعادل - العجز / للسلاح الجوي

/٥/ ان v y هي عامل التعرض للسلاح الجوي المستخدم في الدعم الجوي .

ملاحظة : وعموماً فلابد أن القارئ أصبح على معرفة وتآلف بكافة الأحرف والرموز المستخدمة في هذا الكتاب وعليه في حالة الضرورة الرجوع الى اللائحة الخاصة بها في مطلع هذا الكتاب علماً أنه معنى كل رمز سجل لدى ذكره سواء في المعادلات أو الصيغ أو الجداول ... الخ ..

الجدول رقم /٥/ : عامل الوضع / U /

م	نوع الوضع	عامل الوضع المتعلق بحجم القوة Us	عامل التعرض Uv
١	هجوم	١,٠	١,٠
٢	دفاع على عجل	١,٣	٠,٧
٣	دفاع محضر	١,٥	٠,٦
٤	دفاع محصن	١,٦	٠,٥
٥	انسحاب	١,١٥	٠,٨٥
٦	قتال تأخيري	١,٢	٠,٦٥

الجدول رقم /٦/ : عامل التعرض على الساحل.

النيران المعادية على الساحل	عبر الساحل	عبر نهر لا يمكن خوضه	عبر نهر كبير يمكن خوضه أو عبر نهر صغير لا يمكن خوضه
نيران الأسلحة الصغيرة / حتى ألف متر من الساحل /	٢,٠	١,٥	١,٣
مدفعية خفيفة / حتى عشرة آلاف متر من الساحل /	١,٦	١,٣	١,١
مدفعية متوسطة / حتى خمسة عشر ألف متر من الساحل /	١,٣	١,١	١,٠

الملحق

قاعدة معطيات نموذج التحديد الكمي لدى مؤسسة "هيرو"

الملحق / ب /

فاهرة معطيات نموذج التحديد الكمي اعتبارا من شهر أيار ١٩٧٧ . المعارك ١٨٠٥ – ١٩٥٠

البيان		ت				
الرقم		١	د-١	٢	٣	٤
التاريخ والشهر والعام		٢	٩ – ١١ ايلول ١٩٤٣	٩ – ١١ ايلول ١٩٤٣	١١ ايلول ١٩٤٣	١٢-١٤ ايلول ١٩٤٣
اسم المعركة		٣	مرفأ ساليرنو	امضيانو والمرتع البرمالي	ممر سيلي – كالور	فيتريه الجدول
قوات الطرف الاول وانتماؤها		٤	فرقة المشاة الـ٤٦ الانكليزية	فرقة المشاة الـ٥٦ الانكليزية	فرقة المشاة الـ٤٥ الامريكية	فرقة المشاة الـ٤٦ البريطانية
الوضع		٥	هجوم	هجوم	هجوم	دفاع على عجل
قوات الطرف الثاني وانتماؤها		٦	فرقة البانزر / المدرعة / الـ ١٦ الالمانية	فرقة البانزر / المدرعة / الـ ١٦ الالمانية	فرقة البانزر / المدرعة / الـ ١٦ الالمانية	فرقة بانزر مدرعة المانية / هيرمان غورنغ /
الوضع		٧	دفاع محضر	دفاع محضر	دفاع على عجل	هجوم
تعداد افراد الطرف الاول		٨	١٢٩١٧	١٢٩١٧	١٢٤٤٧	١٢٩١٧
تعداد أفراد الطرف الثاني		٩	٤٢٥٠٠	٤٢٥٠٠	٨٣٩٠	١٥٠٠٠
نسبة حجم التوتير حسب دليل القدرة التدميرية العملياتية		١٠	١,٨٣	١,٣٤	١,٥٥	٠,٩٠
الفترة الفاصلة الحرجة / نسبة مئوية	دليل القدرة التدميرية العملياتية – الطرف الاول	١١	:.	:.	:.	٢
	الطرف الثاني	١٢	٢٢	١٧	٣	٥
نسبة القدرات القتالية الطرف الاول / الثاني		١٣	٠,٧٣	١,٢٠	٠,٧٥	١,٥١
عامل التحضير المسبق		١٤	–	–	–	–
عامل المفاجأة		١٥	١,٥٠	١,٥٠	١,١٧	–
نسبة القدرات القتالية المحققة / طرف أول / / طرف ثاني /		١٦	١,١٠	١,٨٠	٠,٨٨	–
نسبة القدرات القتالية حسب النتيجة PR / PR		١٧	٠,٨٧	٠,٨٢	٠,٧٠	١,٥٧
قيمة المنافسة القتالية النسبية		١٨	٠,٧٩	٠,٤٦	٠,٨٠	١,٠٤
النسبة المئوية للاصابات في اليوم /×/	الطرف الاول	١٩	٣,٥١	٢,٦٨	١,٩٢	٢,١١
	الطرف الثاني	٢٠	٠,٩٤	٠,٧٨	٠,٧١	١,٤٩
نسبة الاصابات لدى الطرف الاول		٢١	٧,٤	٦,٧	٦,٠	٦,٢
نسبة الاصابات لدى الطرف الثاني		٢٢	٢,٣	١,٨	٢,٦	٥,٧
فعالية الاصابة لدى الطرف الاول		٢٣	١,٠٢	٠,٩٩	١,١٢	١,٧٨
فعالية الاصابة لدى الطرف الثاني		٢٤	٣,٨٥	٢,٧٥	٢,٤٥	٢,٣٠

تابع

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
٥	١٢-١٥ ايلول ١٩٤٣	باتيباليا	فرقة المشاة الـ ٥٦ البريطانية	دفاع على عجل	فرقة البانزر الـ ١٦ الالمانية	هجوم	١١٢٣٠	١٤٧٣٠	٢،٤٢	٥٢	٨	٧،٤٣	-	-	-	١،٤٤	٠،١٩	٣،٥٠	١،٤٠	٦،٩	٦،٠	١،٦١	٢،٨٦
٦	١٣-١٤ ايلول ١٩٤٣	مصنع التبغ	فرقة المشاة الـ ٤٥ الاميركية	دفاع على عجل	الفرقتان المدرعتان ١٦ و ٢٩ الالمانيتان	هجوم	١٢٦٩١	١٤٧٣٣	١،٦١	٢٠	٧	٣،٧٥	-	-	-	١،٦٩	٠،٤٥	١،٥٣	٢،١٤	٥،٦	٦،٣	١،٩٦	٢،٥١
٧	١٧-١٨ ايلول ١٩٤٣	فيتري الثانية	فرقة المشاة الـ ٤٦ البريطانية	دفاع على عجل	فرقة بانزر مدرعة المانية /هيرمان غورنغ/	هجوم	١٨٩١٢	١٣٣٠٠	١،٢٤	٣	٢	٢،٤٠	-	-	-	١،٨٧	٠،٧٨	٠،٦٧	١،٤٨	٤،٧	٥،٦	١،٥٩	١،٧٤
٨	١٧-١٨ ايلول ١٩٤٣	باتيباليا الثانية	فرقة المشاة الـ ٥٦ البريطانية	هجوم	فرقة البانزر /المدرعة/ الـ ١٦ الالمانية	قتال تأخيري	١٤٧٣٠	٦٩٩٥	٢،٥٢	٦	٤	١،٩٤	-	-	-	١،٤٢	٠،٧٣	١،٠٠	٠،٧٦	٥،٢	٢،٦	٠،٨٨	٢،٠٢
٩	١٧-١٨ ايلول ١٩٤٣	ايبولي	فرقة المشاة الـ ٤٥ الاميركية	هجوم	الفرقتان الالمانيتان المدرعتان ١٦ و ٢٩	قتال تأخيري	١٥٥٧٦	٦٧٠٢	٢،٥١	١٥	٤	١،٦٨	-	-	-	١،١٤	٠،٦٨	١،٢٢	٠،٨٣	٥،٤	٢،٩	٠،٩٦	٢،٤٤

تابع

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
١٠	١٠-١٤ ت ١ ١٩٤٣	غرازانيز	الفرقة المدرعة السابعة البريطانية	هجوم	فرقة الرماة الـ ١٥ الالمانية	دفاع محضر	١٤٥٥٧	٨٠٦٨	٢,٦٩	:.	:.	٢,٤٧	-	-	-	١,١٤	٠,٤٦	٠,٨٥	٠,٢٣	٥,٠	١,٢	٠,٦٨	٢,٠٥
١١	١١ ت ١ ١٩٤٣	كابوا	فرقة المشاة الـ ٥٦ البريطانية	هجوم	فرقة هيرمان غورنغ المدرعة الالمانية	دفاع محضر	١٦٨٥٧	٨٠٠٠	٣,١٠	١	:.	٢,٤١	-	-	-	٠,٣٢	٠,١٣	٢,٤٩	١,١٨	٦,٦	٢,٧	١,٦	٣,٩٤
١٢	١٢-١٤ ت ١ ١٩٤٣	تريفليكو	فرقة المشاة الثالثة الامريكية	هجوم	فرقة هيرمان غورنغ المدرعة الالمانية	دفاع محضر	١٨٤٧٦	٧٢٥٠	٣,٧١	٢	٢	١,٩٨	-	-	-	١,٦٤	٠,٨٣	٠,٧١	٠,٥١	٥,١	١,٩	٠,٧٥	٢,٥٠
١٣	١٢-١٤ ت ١ ١٩٤٣	مونت اكيرو	فرقة المشاة الـ ٤٥ الامريكية	هجوم	فرقة الرماة الثالثة والفرقة ٢٦ بانزر الالمانيتان	قتال تأخيري	٢١٢٦٥	٦٤٣٥	٢,٦٣	:.	١١	١,٧٦	-	-	-	١,٠٦	٠,٦٠	٠,٢٩	١,٠١	١,١	٣,٣	١,٢٦	١,٢٢
١٤	١٢-١٤ ت ١ ١٩٤٣	كايازو	فرقة المشاة الـ ٣٤ الامريكية	هجوم	فرقة الرماة الثالثة الالمانية	قتال تأخيري	١٨٢١٠	٦٤٣٥	٣,٥١	١	٥	٢,٦١	-	-	-	١,٣٦	٠,٥٢	٠,٣٥	٠,٤٠	٢,٦	١,٢	٠,٥٨	١,٦٦

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
١٥	١٣-١٥ تشرين الأول ١٩٤٣	قلعة فولتورنو	فرقة المشاة الـ٤٦ البريطانية	هجوم	فرقة الرماة الـ١٥ الألمانية	دفاع محضر	١٧٧٦٥	٨١٥٨	٣,٦٩	٣	∴	٢,٩٢	-	-	-	١,٢١	٠,٤١	١,١٣	٠,٢٥	٥,٣	١,٠٠	٠,٥١	٢,٩٤
١٦	١٥-١٧ تشرين الأول ١٩٤٣	درافونو	فرقة المشاة الـ٣٤ الامريكية	هجوم	فرقة الرماة الثالثة الألمانية	قتال تأخيري	١٧٠٣٤	٥١٥٢	٢,٦٨	٢	٩	١,٦٣	-	-	-	١,٣٨	٠,٨٥	٠,١١	٠,٢٣	٢,١	٠,٩	٠,٨٩	١,٢٣
١٧	١٥-٢٠ تشرين الأول ١٩٤٣	القناة الملكية	فرقة المشاة الـ٤٦ البريطانية	هجوم	فرقة الرماة الـ١٥ الالمانية	دفاع محضر	١٧٥٠٠	٨١٢٨	٢,٩٦	١	١	١,٥٩	-	-	-	١,١٧	٠,٩٠	٠,٤٢	٠,٥٧	٣,٠٠	٢,١	٠,٩٣	١,٧٣
١٨	١٦-١٧ تشرين الأول ١٩٤٣	مونت غراند	فرقة المشاة الخمسين البريطانية	هجوم	فرقة هيرمان غورينغ المدرعة الالمانية	دفاع محضر	١٦٤٠٠	٧٢٣٩	٣,٥٤	٣	∴	١,٩٦	-	-	-	١,٤١	٠,٧١	٠,٦١	٠,٤٥	٤,٢	١,٧	٠,٧٦	٢,٢٠
١٩	١٧-١٨ ت ١ ١٩٤٣	القناة الثانية	فرقة المشاة الخامسة البريطانية	هجوم	فرقة الرماة الـ١٥ الالمانية	دفاع محضر	١٤٦٠٠	٨١٣٨	٢,٢٦	∴	∴	١,٣٧	-	-	-	١,٢٥	٠,٩١	٠,٤٣	٠,٢٨	٢,٦	١,١	٠,٧٥	١,٦٠
٢٠	٢٠-٢٢ ت ١/ ١٩٤٣	فرانكوليس	فرقة المشاة السابعة البريطانية	هجوم	فرقة الرماة الـ١٥ الالمانية	دفاع محضر	١٤٠٠٠	٨٠٨٨	١,٧٧	∴	∴	١,١٢	-	-	-	٠,٩٦	٠,٨٥	٠,١٨	٠,١٨	١,٣	١,٣	٠,٩٦	١,٠٦

تابع

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
٢١	٤ - ٥ ت ٢ ١٩٤٣	سانتا ماريا اوليفيتو	فرقة المشاة الـ ٣٤ الامريكية	هجوم	فرقة الرماة الثالثة الالمانية	دفاع محضر	١٦٨٧٠	٦٣٢١	٣,٨٤	٦	١٠	٢,٤٣	-	-	-	١,١٨	٠,٤٩	١,١٧	١,٦٤	٥,٥	٥,١	١,٢٨	٣,٢٨
٢٢	٥ - ٧ ت ٢ ١٩٤٣	مونت كاميتو الاولى	فرقة المشاة الـ ٥٦ البريطانية	هجوم	فرقة الرماة الـ ١٥ الالمانية	دفاع محصن	١٩٥١٣	٦٧٥٠	٣,١٥	٦	١	١,١٢	-	-	-	٠,٥٨	٠,٥٢	٠,٤١	٠,٠٩	٣,٠	١,١	٠,٨١	٢,٠٦
٢٣	٦ - ٧ ت ٢ ١٩٤٣	مونت لونغو	فرقة المشاة الثالثة الامريكية	هجوم	فرقة الرماة الثالثة الالمانية	دفاع محصن	١٦٦٠٠	٦٥٦٦	٣,٠٢	١٣	٧	١,٠٨	-	-	-	٠,٥٦	٠,٥٢	١,٠٥	١,٣٢	٥,٥	٤,٦	١,٢٤	٢,٨٢
٢٤	٦ - ٧ ت ٢ ١٩٤٣	بوزيليجو	فرقة المشاة الـ ٤٥ الامريكية	هجوم	فرقة الرماة الثالثة الامريكية	دفاع محصن	٢٠١١٦	٦٥٦٦	٢,٤٥	١	١٢	٠,٥٦	-	-	-	٠,٥٨	٠,٨٧	٠,٣٤	٠,٢٠	٢,٦	٠,٦	٠,٥٤	١,٥٩
٢٥	٨ - ١٢ ت ٢ ١٩٤٣	مونت كاميتو الثانية	فرقة المشاة الـ ٥٦ البريطانية	دفاع على عجل	فرقة الرماة الـ ١٥ الالمانية	هجوم	٥٢٠٠	٧٩٤٢	١,٥١	٢	٢	١,٨٠	-	-	-	٠,٤٦	٠,٢٦	١,٩٧	٠,١٤	٥,٧	١,٢	٠,٤٢	٢,٢٤
٢٦	٨ - ١٠ ت ٢ ١٩٤٣	مونت روتوندو	فرقة المشاة الثالثة الامريكية	هجوم	فرقة الرماة الثالثة الالمانية	دفاع محضر	١٦٣٥٠	٧٩٤٢	٢,٦٨	٤	٤	٠,٩٦	-	-	-	٠,٤٩	٠,٥١	٠,٢٣	٠,٢٥	١,٩	١,٠	٠,٦٨	١,٣٦

تـــابع ...

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
٢٧	١-٢ كانون الاول ١٩٤٣	كالاريتو	فرقة المشاة الـ ٤٦ البريطانية	هجوم	فرقة الرماة الـ ١٥ الالمانية	دفاع محض	١٧٧٦٥	٧٥٨٨	٣,١٣	٣	∴	١,٣٥	-	-	-	١,٠٧	٠,٧٩	٠,٧٠	٠,١٣	٥,٠	٢,٠	٠,٨٤	٢,٩٥
٢٨	٢-٦ كانون الاول ١٩٤٣	مونت كاسينو الثالثة	فرقة المشاة الـ ٥٦ البريطانية	هجوم	فرقة الرماة الـ ١٥ الالمانية	دفاع محض	٢٠٧٤٤	٣٢٨٨	٤,١٨	٥	∴	١,٣٩	-	-	-	١,١٠	٠,٧٩	٠,٦٧	١,٠٥	٥,٠	٣,٩	١,٢٥	٣,٢٧
٢٩	٢-٣ كانون اول ١٩٤٣	مونت ماغيوري	فرقة المشاة الـ ٣٦ الاميركية	هجوم	فرقة ١٥ رماة وفرقة ٢٩ بانزر الالمانيتان	دفاع محض	٥٥٥١	٣٢٨٨	٤,٢٢	٨	∴	١,٥٨	-	-	-	١,٠٧	٠,٦٧	٠,٧٢	٠,٢٩	٢,١	٠,٨	٠,٥٩	١,٨٢
٣٠	٢٥-٢٦ كانون ثاني ١٩٤٤	ابريليا الاولى	فرقة المشاة الاولى البريطانية	هجوم	فرقة الرماة الثالثة الالمانية	دفاع على عجل	١٩٣٥٠	٦٧٥٠	٣,٢٦	∴	٣	١,٩١	-	١,٤٢	٢,٧١	١,٣٢	٠,٤٩	٢,٩٤	٠,٧٤	٧,١	٢,٥	٠,٨١	٤,٦٠
٣١	٢٧ ك ٢ ١٩٤٤	المصنع	فرقة المشاة الاولى البريطانية	دفاع على عجل	فرقة الرماة الثالثة الالمانية	هجوم	١٧٩٧٦	١٥٣١٧	١,٥٩	٣	٦	٣,١٩	-	١,١٧	٣,٧٣	٢,١٤	٠,٥٩	٠,٣٢	٠,٤٦	٢,٣	٣,٠	٠,٧٣	١,١٠
٣٢	٢٩-٣١ ك ٢ ١٩٤٤	كامبوليونه	فرقة المشاة الاولى البريطانية	هجوم	فرقة الرماة الثالثة الالمانية	دفاع محض	١٧٧٦٦	١٥٠٩٨	١,٦٦	١	٢	١,١٠	-	-	-	٠,٨٥	٠,٧٧	١,٣٨	٠,٤٩	٥,٦	٣,١	٠,٨٨	١,٧١

تابع

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
٣٣	٣-٥ شباط ١٩٤٤	هجوم معاكس في ڤامبوليريه	فرقة المشاة الاولى البريطانية	دفاع محضر على عجل	بي بي غرايزر CC GREIZER	هجوم	٩٧٣٤	٢٦٠٢٩	٠،٦٠	٢	٢	١،٣١	-	-	-	١،١٢	٠،٨٥	٧،٣٥	٢،٥٠	٨،٩	٧،١	٣،١٤	٣،١١
٣٤	٧-٨ شباط ١٩٤٤	ڤاروسيتو	فرقة المشاة الاولى البريطانية	دفاع محضر على عجل	فرقة الرماة الثالثة الالمانية	هجوم	٤٥١٥	٢٦٤٩٠	٠،٥٢	١	١	١،٤٨	-	-	-	١،٤٥	٠،٩٨	٤،٠٨	٠،٦٤	٦،٦	٥،١	١،٥٦	١،٤٧
٣٥	٧-٩ شباط ١٩٤٤	الدفاع نهر موليتا	فرقة المشاة الـ٤٥ الامريكية	دفاع محضر على عجل	فرقة المشاة الـ٦٥ الالمانية	هجوم	٥٠٠٠	٧٤١٨	١،٢٢	١	١	٣،٢٧	-	-	-	١،٢٦	٠،٣٩	٠،٨١	١،١٢	٢،٠	٣،٩	١،٤٠	١،٢٢
٣٦	٩ شباط ١٩٤٤	ابريليا الثانية	فرقة المشاة الاولى البريطانية	دفاع محضر على عجل	بي بي غرايزر	هجوم	١٧٧٣٠	٢٧٥١٨	١،٣١	٢٨	∴	٣،٠٥	-	-	-	٠،٦٥	٠،٢١	١،٧٥	٠،٨٤	٦،٠	٥،٤	١،٣٥	٢،٠٨
٣٧	١١-١٢ شباط ١٩٤٤	هجوم معاكس المصنع	فرقة المشاة الـ٤٥ الامريكية	هجوم	فرقة المشاة الخفيفة الـ٧١٥ الالمانية	دفاع محضر على عجل	١٣٤٠٠	٧٠٧٧	٢،٠٤	∴	١	٠،٨١	-	-	-	٠،٥٣	٠،٦٥	٠،٤٣	١،٤٦	٤،٥	٦،١	١،٧٧	١،٥٠
٣٨	١٦-١٩ شباط ١٩٤٤	بوليتيغ آلمي B. ALLEY	فرقة المشاة الـ٤٥ الامريكية	دفاع محضر على عجل	اربع فرق المانية	هجوم	٢٠٤٩٦	٤١٩٧٤	٠،٩٢	٣١	٥	٢،٠٢	-	-	-	١،٦٩	٠،٨٣	١،٥٨	١،١٣	٥،٣	٦،٠	١،٨٨	١،٦٦

تابع

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
٣٩	١٦-١٩ شباط ١٩٤٤	نهر موليتا الثاني	فرقة المشاة الـ ٥٦ البريطانية	دفاع محض على الجبل	فرقة ٦٥ مشاة وفرقة ٤ مظلية الألمانيتان	هجوم	٩٧٦١	٢١٤٧٨	١,٥٩	٢	٢	٧,٢٢	-	٠,٢٠	١,٤٤	٠,٩٧	٠,٦٧	٤,٢٩	٦,٦٧	٧,٢	٦,٠	١,٨٨	٤,٥٦
٤٠	٢١-٢٣ شباط ١٩٤٤	فيوسيا	فرقة المشاة الـ ٤٥ الأميركية	دفاع محض	فرقة مشاة الخفيفة الـ ١١٤ الألمانية	هجوم	١٩٦١٣	١٥٦٣٧	١,٦٠	٣	٤	٥,١٠	-	-	-	١,٧٩	٠,٣٦	٠,٩٦	٠,٥٦	٢,٩	٣,٩	٠,٧٨	١,٢٨
٤١	١٢-١٣ أيار ١٩٤٤	سانتا ماريا انفانتي	فرقة المشاة الـ ٨٨ الأميركية	هجوم	الفرقتان ٩٤ و ٧١ مشاة الألمانيتان	دفاع محصن	١٨٧٠٢	٩٢٥٠	١,٩٣	١٥	..	١,٠٨	-	-	-	١,٥٣	١,٤٢	١,٤٨	٥,١٨	٥,٧	٨,١	٣,٠٩	٢,٣٣
٤٢	١٢-١٣ أيار ١٩٤٤	سان مارتينو	فرقة المشاة الـ ٨٥ الأميركية	هجوم	فرقة مشاة الـ ٩٤ الألمانية	دفاع محصن	١٧٩٧٠	٨١٤١	٢,٨١	١١	..	١,٨٤	-	-	-	١,٠٥	٠,٥٧	٣,١٩	٤,١٨	٧,٢	٧,٢	٢,٦٢	٤,٤٦
٤٣	١٤-١٥ أيار ١٩٤٤	سبينيو SPIGNO	فرقة المشاة الـ ٨٨ الأميركية	هجوم	الفرقتان ٩٤ و ٧١ مشاة الألمانيتان	قتال تأخيري	١٨٣٠٨	٨٢١٥	١,٥٤	٣	..	١,٠٣	-	-	-	٢,٠٦	٢,٠٠	٠,٩٤	٤,٣٨	٥,٢	٧,٢	٢,٨٩	١,٩٥
٤٤	١٤-١٥ أيار ١٩٤٤	كاستيلو نوراتو	فرقة المشاة الـ ٨٥ الأميركية	هجوم	فرقة مشاة الـ ٩٤ الألمانية	دفاع محصن	١٦٤٥٨	٧٥٠٠	٢,٨٧	٣	..	٢,٤٥	-	-	-	١,٦٥	٠,٦٧	١,٦٣	٢,٩٠	٥,٨	٦,٢	١,٩٨	٣,٠٤

تابع

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
٤٥	١٦-١٨ ايار ١٩٤٤	فورميا	فرقة المشاة الـ ٨٥ الاميركية	هجوم	فرقة المشاة الـ ٩٤ الالمانية	قتال تأخيري	٢٣١٩٠	٧٦٢٧	٣٫١٥	:.	:.	٤٫٠٨	-	-	-	١٫٨٥	٫٤٥	٫٥٨	٣٫١٥	٤٫٣	٦٫٣	٢٫٠٦	٢٫٧٧
٤٦	١٧-١٩ ايار ١٩٤٤	مونتغراند	فرقة المشاة الـ ٨٨ الاميركية	هجوم	فرقة المشاة الـ ٩٤ الالمانية	دفاع مرتج	١٣٠٩٥	٤٥٦٣	٢٫٥٣	٫٤	:.	١٫٨٤	-	-	-	١٫٣٠	٫٧١	٫٧٦	٣٫٥٧	٤٫٤	٦٫٣	٢٫١٠	٢٫٣٣
٤٧	٢٠-٢٢ ايار ١٩٤٤	ابتريكو - توفندو	فرقة المشاة الـ ٨٨ الاميركية	هجوم	فرقة المشاة الـ ٩٤ الالمانية	قتال تأخيري	١٧٩١٢	٦٦٥٣	٣٫٦١	١	٤	٤٫٩١	-	-	-	٢٫٠٩	٫٤٢	٫٥١	١٫٩٠	٥٫٠	٥٫٢	١٫٥٠	٣٫١٤
٤٨	٢٢-٢٤ ايار ١٩٤٤	تيرا سينا	فرقة المشاة الـ ٨٥ الاميركية	هجوم	فرقة المشاة الـ ٩٤ الالمانية	دفاع مرتج	١٨٠٣٠	٦٦٥٣	٤٫١١	١	:.	٤٫٥٠	-	-	-	١٫٢٤	٫٢٨	٫٤٩	١٫٩٠	٥٫١	٥٫٢	١٫٦٤	٤٫٣٤
٤٩	٢٣-٢٤ ايار ١٩٤٤	هجوم مولينا	فرقة المشاة الخامسة البريطانية	هجوم	الفرقة الرابعة مظليين الالمانية	دفاع محصن	١٧٣٤٥	١٢٥٦٩	٢٫٠٣	١	:.	١٫٩٠	-	-	-	١٫١٢	٫٥٩	٫٦٧	١٫٨٥	٤٫٨	٥٫٨	٢٫٤٣	١٫٩٢
٥٠	٢٣-٢٤ ايار ١٩٤٤	طريق انزيو - البانو	فرقة المشاة المدولك البريطانية	هجوم	فرقة المشاة الـ ٦٥ الالمانية	دفاع محصن	١٧٣١٣	١١٣٤٣	١٫٨٤	٢	:.	١٫٣٨	-	-	-	١٫٢٢	٫٨٩	٫٥٦	٢٫١٠	٤٫٠	٦٫٠	٢٫٤٨	١٫٥٨

تابع

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
٥١	٢٣-٢٥ ايار ١٩٤٤	الحروفه انزيو	الفرقة المدرعة الاولى الاميركية	هجوم	فر ٣ رماة بانزر وفر ٣٦٢ مشاة المانيا	دفاع محصن	١٦٢١٥	١٢٨١٥	٢,١٩	٥	:.	١,٦٤	-	٢,٢٠	٣,٦١	٢,٦١	٠,٧٤	١,٤٦	٣,٤٣	٥,٧	٧,٠	٢,٠٤	١,٧٤
٥٢	٢٣-٢٥ ايار ١٩٤٤	سيسترنا	الفرقة الثالثة مشاة اميركية	هجوم	فر ٣٦٢ مش المانية	دفاع محصن	١٩٩٧١	١١٩٢٨	٢,٣٧	٣	:.	١,٥٢	-	١,٥٣	٢,٢٣	٢,٣٤	١,١	٢,٥٤	٤,٤٥	٦,٧	١,٢	٢,٤٨	٢,٩٤
٥٣	٢٥-٢٧ ايار ١٩٤٤	SEZZE سيزيه	الفرقة ٨٥ مش اميركية	هجوم	فر ٢٩ بانزر المانية	انسحاب	١٧٩٢٥	٦٩٥٧	٢,٠٢	١	:.	١,٠٣	-	-	-	٢,٢٥	٢,١٨	٠,٣٠	١,٣٣	٤,٠	٤,٦	١,٤٣	١,٤٧
٥٤	٢٦ ايار ١٩٤٤	فلتيريه	الفرقة المدرعة الاولى الاميركية	هجوم	فر ٣٦٢ مش المانية	دفاع محصن	١٤٦٢٠	١٢٣٢٧	٢,٢١	١	:.	١,٥٩	-	٠,٥٢	٠,٨٤	٠,٧٧	٠,٩٢	٥,٢٥	١,٦٦	٨,٥	١,١	٣,٨٤	٣,٥٤
٥٥	٢٦-٢٨ ايار ١٩٤٤	محطة كامبوليونه	فرقة المشاة الـ ٤٥ الاميركية	هجوم	فر ٦٥ مش المانية	دفاع محصن	١٩٠٤٧	١٠٥٩٣	١,٩٦	:.	:.	١,٤٨	-	-	-	١,١٥	٠,٧٨	٠,٩٣	٢,٧٤	٥,٢	٦,٤	٢,٣٤	١,٧٦
٥٦	٢٧-٢٨ ايار ١٩٤٤	فيلا كروسيتا	فرقة المشاة الـ ٣٤ الاميركية	هجوم	فر ٣ رماة بانزر المانية	دفاع محصن	١٨٠٠٠	١٣٧١٥	١,٣٥	:.	:.	٠,٦٥	-	-	-	٠,٦٤	٠,٩٨	٠,٨٧	٢,١٨	٥,١	٦,١	٢,٢٩	١,٤٥

تابع

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
٥٧	٢٨ - ٣٠ أيار ١٩٤٤	اروبا	فرقة المشاة الخامسة البريطانية	هجوم	فرقة ٤ مظليين الألمانية	دفاع محصن	١٥٥٥٧	٧٦٥٩	٢,١٨	:.	١	١,٩٧	-	-	-	١,٤٦	٠,٧٤	٠,٥٢	١,٦٣	٣,٤	٥,٢	١,٨١	١,٦٠
٥٨	٢٩ أيار ١ حزيران ١٩٤٤	لانفيو	فرقة المشاة الـ ٣٤ الأمريكية	هجوم	فر ٣ رماة بانزر الألمانية	دفاع محصن	١٧٣٠٠	٦١٠٨	٢,٢٣	٣٠	١	٠,٩٧	-	-	-	٠,٦٠	٠,٦٢	١,١٩	٢,٤٣	٥,٤	٦,٠	١,٩٧	٢,٢٤
٥٩	٢٩ - ٣١ أيار ١٩٤٤	كامبوليوني	فرقة مدرعة أولى وفر ٤٥ مشاة أمريكيتان	هجوم	الفرقتان الألمانيتان ٣ رماة بانزر و ٦٥ مشاة	دفاع محصن	٢٩٧١١	١٥٨٠١	٢,١٤	١	١	١,٤	-	-	-	١,٠٢	٠,٨٣	١,٤٦	٢,٩٠	٦,١	٦,٨	٢,٠٢	٢,١٦
٦٠	٣ - ٤ حزيران ١٩٤٤	تارتو - تايبر	الفرقتان الأولى والخامسة مشاة البريطانيتان	هجوم	فر ٤ مظليين الماني	دفاع محصن	٣٨٠١١	١٥٨٠١	٢,٨٤	١	:.	٢,٧٤	-	-	-	١,٦٥	١,٦٠	٠,٧٥	٣,٩١	٥,٢	٧,١	٢,٣٦	٢,٤٤
٥٠١	٢٣ - ٢٥ آب ١٩٤٤	نهر السين	الفيلق العشرون أمريكي	هجوم	الجيش الخامس الماني	دفاع محصن	٢	١٥٠٠٠	٥,٨٥	٤	:.	٤,٩٠	-	-	-	٢,٦٢	٠,٥٣	٠,١٩	١,٩٨	١,٤٠	٦,١	١,٢٠	١,٤٨
٥٢	٦ - ١١ أيلول ١٩٤٤	موسيل متز	الفيلق العشرون الأمريكي	هجوم	الجيش ... الألماني	قتال تأخيري	٥٩٦٣١	٤١٥٠٠	٢,٥٦	٥	:.	١,٥٩	-	-	-	١,٢٠	٠,٧٦	٠,٤٦	٠,٦٧	٥,١	٥,٢	١,٠٩	١,٦٠

تابع:

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
٥٠٣	١٢ ايلول ١٩٤٤	ميتز	الفيلق العشرون الاميركي	هجوم	الجيش الاول الالماني	دفاع محصن	٦٠٧٩٤	٣٩٥٨٠	٢,٣٣	٢	∴	,٩٨	-	-	-	,٤٧	,٤٨	,٥٩	,٥٣	٥,٣	٥,١	١,١١	١,٧٦
٥٠٤	١٦ آب ١٩٤٤	شارتر CHARTRES	الفرقة المدرعة السابعة الاميركية	هجوم	الجيش الاول الالماني	دفاع على عجل	١٥٦٤٦	٨٢٢٥	٥,٢٦	١	∴	٧,١٦	-	-	-	١,٢٥	,١٧	,٧٢	٦,٩٥	٤,٧	٨,٥	١,٩٧	٢,٢٤
٥٠٥	٢٣-٢٥ اب ١٩٤٤	ميلين MELUN	الفرقة المدرعة السابعة الاميركية	هجوم	فر ٤٨ مش الالمانية	دفاع محصن ثم هجوم	١٧٢٣٢	٦٠٠٠	٧,٥٣	∴	∴	٧,٧٥	-	-	-	٢,٢١	,٢٩	,١٩	٥,٩٨	١,٤	٥,٣	١,٠٣	٢,١٣
٦٠١	١٠-١١ تشرين الثاني ١٩٤٤	غابة قصر سالين	الفرقة ٣٥ و٢٦ مش والفرقة ٤ مدرعة /اميركية/	هجوم ثم دفاع على عجل	فرقة ١١ بانزر والفيلق الثامن /الماني/	قتال تأخيري	٤٣٥٨٧	١١١٨٥	٤,١٩	١	∴	٢,٢٧	-	-	-	١,٠٩	,٤٨	,٨٢	١,٩٩	٥,٤	٥,٩	١,١٤	٣,٢١
٦٠٢	١٣-١٥ تشرين الثاني ١٩٤٤	مورهانج	فر ٤ مدرعة وفر ٣٥ مش /اميركية/	هجوم	فر ١١ بانزر وفرقة ٣٦١ مش /المانية/	قتال تأخيري	٢٥٨٨١	٧٥٥٥	٣,٣٦	∴	∴	١,٣٥	-	-	-	١,٢٥	,٩٣	١,٥٤	,٨٧	٦,٠	٣,١	,٨٧	٣,٥٤
٦٠٣	١٤-١٥ تشرين الثاني ١٩٤٤	بورغالتروف	فر ٤ مدرعة وفر ٢٦ مش /اميركية/	هجوم	فر ١١ بانزر وفرقة ٣٦١ مشاة /المانية/	دفاع على عجل ثم هجوم	٢١٨٦٠	٦٥١٩	٢,٢٨	∴	∴	١,١٦	-	-	-	,٧٤	,٦٤	,٨٩	١,٠٨	٤,٢	٣,٤	١,٢٧	١,٩٨

تابع

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
٦٠٤	٢٤ـ٢٥ ت ٢ ١٩٤٤	بارندورف الاولى	فرع ٤ مدرعة اميركية	هجوم ثم دفاع سريع	فر ٣٦١ مش وفر بانزر خفيفة /المانية/	دفاع سريع ثم هجوم	٧٩٣٥	٥٣٦٦	٢,٢٤	∴	∴	٢,٠٥	-	-	-	١,٢٥	٠,٦١	٠,٣٧	٢,٠٩	١,٣	٥,٢	١,٤١	١,٢٦
٦٠٥	٢٦ ت ٢ ١٩٤٤	بارندورف الثانية	فرع ٤ مدرعة اميركية	هجوم	فرقة بانزر خفيفة المانية	دفاع محضر	١٥٧٨١	٦٩٩٩	٣,٣٩	∴	∴	٢,٣٦	-	-	-	١,٦٩	٠,٧٢	٠,٣٥	٣,٢٣	٣,٤	٦,٤	١,٥٤	١,١٧
٦٠٦	٢٧-٢٩ ت ٢ ١٩٤٤	بورباخ دوربك	فرع ٤ مدرعة اميركية	هجوم	فرقة بانزر خفيفة المانية	قتال تأخيري	١٦٢٣٢	٦٧١٣	٢,١٤	∴	∴	٠,٨٠	-	-	-	٠,٨٨	١,١٠	٠,١٦	١,٠٧	١,٢	٣,٦	١,٠١	٠,٧٦
٦٠٧	١ - ٢ كانون اول ١٩٤٤	ساربي - يونيوير	فرقة ٤ مدرعة اميركية	هجوم	الفرق الالمانية ١١ بانزر ولبانزر الخفيفة و ٢٥ رماة بانزر	دفاع محضر	١٩٧٧٣	٦٠٤٤	٤,٤٩	∴	∴	٢,٦٤	-	-	-	١,١٥	٠,٤٤	٠,٧٠	١,٠٨	٥,٠	٣,٦	٠,٧٣	١,٩٣
٦٠٨	٦-٧ كانون اول ١٩٤٤	سنيفلينغ بانيبنغ	فرع ٤ مدرعة اميركية	هجوم	الفرقتان الالمانيتان ٢٥ رماة بانزر و ١١ بانزر	دفاع محضر	١٥٢٢٤	٥٠٤٤	٣,٣٥	∴	∴	١,٢٣	-	-	-	٠,٦٥	٠,٥٣	٠,٥١	١,٢١	٢,٢	٣,٤	٠,٩٢	١,٥٢
٦٠٨	٨ - ١٢ ت ٢ ١٩٤٤	سيلي نيد	الفيلق السابع الاميركي	هجوم	الفيلقان ٨٨ و ٨٩ الالمانيان	دفاع محصن	٩٩٥٨٣	٢٣٥٨٨	٤,٤٤	١	∴	١,٩٤	-	-	-	١,٧٣	٠,٨٩	٠,٨٦	٤,١٣	٦,١	٨,٦	١,٦٩	٢,٧٩

تابع

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
٦١٠	١٣-١٦ ت ٢ ١٩٤٤	مرضانج نونكيوبه	الفيلق السابع الاميركي	هجوم	الفيلقان ٨ و ٨٩ الالمانيان	قتال تأخيري	٩٢٣٩٣	٢٨٣٨٢	٣,٠٧	.:.	.:.	١,٣٨	-	-	-	١,٠٠	٠,٧٣	٠,٨٧	٣,٢٣	٥,٩	٧,٨	١,٧٤	٢,٥٤
٦١١	٢٠-٢٧ ت ٢ ١٩٤٤	سيري ساتنة أغوند	الفيلق السابع الاميركي	هجوم	الفيلقان ٨ و ٨٩ الالمانيان	قتال تأخيري	٨٨٩٤١	٣٢٣٩٦	٢,٩٤	١	.:.	١,٢٥	-	-	-	١,١٩	٠,٩٥	٠,٤٦	١,٩١	٥,٠	٦,٦	١,٤٥	١,٨٢
٦١٢	٢٨-٢٩ ت ٢ ١٩٤٤	دورستل غابيرسفيل	الفيلق السابع الاميركي	هجوم	الفيلقان ٨ و ٨٩ الالمانيان	قتال تأخيري	٩٠٠٧٨	٣٠٧١٢	٢,٨٥	.:.	.:.	١,١٣	-	-	-	٠,٨٥	٠,٧٦	٠,٢٧	١,٣٢	٣,٢	٥,٩	١,١٣	١,٢٩
٦١٣	٥-٧ ت ٢ ١٩٤٤	ساري سنيلينغ	الفيلق السابع الاميركي	هجوم	الفيلقان السابع والعاشر الالمانيان	قتال تأخيري	٨٩٩٧٧	٣١٥٠١	٣,١٠	١	.:.	١,٣٤	-	-	-	١,٥٧	١,١٧	٠,٤٢	١,٨٧	٣,٧	٦,٥	١,٣٩	١,٤٧
٧٠١	٤-١٢ تموز ١٩٤٣	اوبيرياسر كورسك	الجيش السادس عشر والجيش [illegible] / سوفييتيايه /	دفاع محصن	فيلق البانزر الـ ٤٨ الالماني	هجوم	٩٠٠٠٠	٦٢٠٠٠	١,٢٤	٢٣	١٧	٢,٠٤	-	-	-	٠,٧٦	٢,٦٨	٣,٨٢	١,٠١	٩,٢	٨,١	١,٣٩	٢,٥٥
٧٠٢	١٣-١٧ ايلول ١٩٤٤	مرجيوغو الثاني	فرقة ٨٥ مشاة اميركية	هجوم	فوج ١٢ مظلية الماني	دفاع محصن	١٥٧٢١	٢٧٠٠٠	٦,٠٣	١٩	.:.	٤,٠٨	-	-	-	٢,٣٤	٠,٥٧	٠,٧١	٢,٧٢	٣,٩	٢,٣	١,٤٦	٣,١٤

تابع

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
٧٠٣	١٦-١٧ كانون أول ١٩٤٤	اردين - سوريه ARDENNES SAUER	فرقة المشاة الرابعة الأمريكية	دفاع سريع	الفرقة ٢١٢ /VG/ الألمانية	هجوم	٨٦٣٤	١٠٠٠٠	٠,٩٤	:.	:.	٢,٢٥	-	٠,٣٣	١,٠٧	٠,٧٧	٠,٧٢	٠,٧٨	١,٣٤	٢,٥	٤,٧	١٩٣	١,٧١
أ-١	كانون أول ١٨٠٥	أوسترليتز	قوات فرنسية	دفاع سريع - هجوم	قوات الحلفاء	هجوم - دفاع سريع	٧٥٠٠٠	٨٩٠٠٠	٠,٨٦	-	-	٠,٩٤	-	١,٧٣	١,٦٣	٣,٦٩	٤,٢٧	٩,٣٣	١٣,٣٣	٦,٠	٩,٧	١٢,٨٨	٦,٥٤
٢	١٨ حزيران ١٨١٥	واترلو	قوات فرنسية	هجوم - دفاع سريع	قوات الحلفاء	دفاع سريع - هجوم	٧٢٠٠٠	١٣٩٠٠٠	٠,٥١	-	-	٠,٥٤	-	٠,٣٥	٠,١٩	٠,٢٩	١,٥٣	٤٤,٤٤	١٩,٨٣	١,٣	٧,٧	١٢,٧٤	١,٩٣
٣	أيلول ١٨٦٢	أنتيتام	جيش بوتوماك الأمريكي	هجوم	CSANV	دفاع سريع	٨٠٠٠٠	٤٥٠٠٠	١,٧٨	-	-	١,١٦	-	-	-	٠,٨٣	٠,٧٢	١٥,٥١	٣٠,٥٠	٧,٢	٨,٣	٦,٦٩	٨,٤٨
٤	١-٣ تموز ١٨٦٣	غيتسبرغ	جيش بوتوماك الأمريكي	دفاع سريع	CSANV	هجوم	٨٨٢٨٩	٧٥٠٠٠	١,١٨	-	-	١,٨١	-	-	-	١,٨٣	١,٠١	٨,٧٠	١٢,٤٧	٩,٢	١٠,٠	٥,٢٦	٥,١٧
٥	٢١-٢٦ آذار ١٩١٨	سوم بيرونه	قوات بريطانية	دفاع محصن	قوات ألمانية	هجوم	٢٥٠٠٠٠	٦٠٠٠٠٠	٠,٢٩	-	-	٠,٧٥	-	٠,٩١	٠,٦٨	٠,٣٨	٠,٥٦	٨,٠٠	١,٩٥	١١,٠	٨,٣	١,٢٨	١,٣٢

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
أ - ٦	٢٧ آذار - ٤ نيسان ١٩١٨	سومر موتديديه	قوات بريطانية	دفاع محصن	قوات ألمانية	هجوم	٥٠٠٠٠	٦٠٠٠٠	,٩٧	—	—	١,٦٧	—	—	—	١,٢٢	,٧٩	٢,٦٧	٢,٤١	٩,٦	٩,٤	١,٠٧	١,١٧
١٨٦٠١	١٩-٢٠ أيلول ١٩١٨	مجيدو	الفيلق ٢١ البريطاني	هجوم	الجيش الثامن التركي	دفاع محصن	٥١١٧٠	١٨٢٥٠	٢,٦٦	—	—	١,٤٢	—	١,٩٢	٢,٧٥	٥,٢٠	١,٨٨	,٩٨	١٢,٢٢	٥,٩	١١,٠	٢,٥٤	١,٥٧
٤٠١٠١	١٢-١٤ آذار ١٩٤٠	سيدان	عناصر من الجيشين ٧ و ٩ الفرنسيين	دفاع محصن	الفيلق الـ(١٩) الألماني	هجوم	٤٥٠٠٠	٤٨٠٠٠	,٢٧	٦٩	٩	,٦٩	—	,٧١	,٤٩	,٢٧	,٧٦	٥,٠٠	,٨٢	١٠,١	٥,٥	١,٥٢	٢,٠٧
٤١٢٠١	٢١-٢٥ حزيران ١٩٤١	روفنو (أوكرانيا)	عناصر من مجموعة الجيوش الجنوبية الغربية السوفيتية	دفاع محصن	مجموعة البانزر الأولى الألمانية	هجوم	١٥٠٠٠٠	١٢٠٠٠٠	,٧٩	٤	٢٢	١,٢٢	—	,٧٥	,٩٢	,٢٠	,٢٢	١١,٦٧	,٥٠	١١,٠	٢,٨	١,٢٠	٦,٤٢
٤١٦٠١	١٢ كانون الأول ١٩٤١	جيترا (ملايو)	فرقة ١١ مش بريطانية	دفاع سريع	الفرقة الخامسة مشاة يابانية	هجوم	١٢٠٠٠	٧٠٠٠	,٥٠	::	::	,٨٧	—	,٨٧	,٧٦	,٤٠	,٥٢	١٠,٠٠	٨,٥٧	١٠,٠	٨,٦	٦,٢٢	٩,٢٠
٤٣٢٠١	١٢-١٨ كانون الثاني ١٩٤٢	لينينغراد	الجيش المدرع الثاني السوفيتي	هجوم	عناصر من الجيش الـ(١٨) الألماني	دفاع محصن	١٢٠٠٠٠	٢٠٠٠٠	٤,٨٤	٦	٧	٢,٢١	١,٦	—	٢,٥٤	١,٥١	٢,٢٤	٥,٧١	١,٥٠	١٠,٥	٦,٤	١,٠٥	٧,٩٨

تابع

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
٤٢٢٠٣	٣-٥ آب ١٩٤٣	خاركوف بيلغوراد	الجيش الـ ٦٣ السوفييتي	هجوم	فرقة المشاة الـ ١٦٧ الألمانية	دفاع محصن	٧٠٠٠٠	١٥٠٠٠	٥,١٢	٢٥	٢٨	٢,٣٨	١,٦	-	٣,٨١	١,٥٧	٣,٤٣	٥,٥٦	٠,٩٠	١٠,٣	٤,٦	٠,٦٠	٦,٠٥
٤٤١٩٠	٢٤-٢٦ تموز ١٩٤٤	نورما /سانت لو/	الجيش السابع الأميركي	هجوم	الجيش الـ ٨٤ الألماني	دفاع محصن	١٢٦٠٠٠	٣٠٧٠٠	٦,٧٣	٣٧	٠	٤,١٠	-	-	-	٢,٩٩	٠,٧٣	٠,٦٠	٨,١٤	٤,١	١١,٠	١,٦٦	٢,١٢
٤٥٥٩١	٩-١٦ آب ١٩٤٥	موتانغ غيانغ /منشوريا/	الجيش الخامس السوفييتي	هجوم	الجيش الخامس الياباني	دفاع محصن	١٤٧٠٠٠	٧٥٠٠٠	٣,٩٧	٣	٢	٢,٧٠	-	١,٩	٢,٩٤	٣,١٦	١,٠٧	٠,٨٥	٦,٠٠	٥,٦	١,٠٦	٢,٦٨	٢,٥٣
٥٠٠٠١	٢٥-٢٧ حزيران ١٩٥٠	غزو جنوب كوريا	عناصر من جيش جمهورية كوريا ROKA ELMS	دفاع محضر على عجل	عناصر من جيش كوريا الشمالية	هجوم	٣٨٠٠٠	٦٠٠٠٠	٠,٦٨	٢	٣	٠,٨٨	-	٠,٨٣	٠,٧٣	٠,٣١	٠,٢٧	١٥,٧٩	٣,٠٦	١١,٠	٨,٧	٣,٧٨	٧,١٥

الملاحظة على قاعدة المعطيات :

/×/ بالنسبة الى أول الـ ٨١ معركة - فإن المعطيات المذكورة أعلاه تعتمد على تقديرات موثوقة للاصابات التي حدثت بواسطة الأسلحة البرية فقط .

الملحق /ب/

قاعدة معطيات نموذج التحديد الكمي اعتباراً من شهر أيار ١٩٧٧ : القسم الثاني - حروب الشرق الأوسط ١٩٦٧ - ١٩٧٢

الرقم	التاريخ والشهر والعام	اسم المعركة	قوات الطرف الاول وانتماؤها	الوضع	قوات الطرف الثاني وانتماؤها	الوضع	تعداد أفراد الطرف الاول	تعداد أفراد الطرف الثاني	نسبة حجم القوة حسب دليل القدرة التدميرية العملياتية	نسبة القدرات القتالية - الطرف الاول / الطرف الثاني P/P	عامل التحضير
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
٦٧٠١	٥ حزيران ١٩٦٧	رفح	فرقة المشاة السابعة المصرية /+/	دفاع محضر و محصن	فرقة تال الاسرائيلية	هجوم	١٩٥٤٠ (١٩٥٠٢٠)	١٩٥٢٠	٠٫٦٥	٠٫٨٤	-
٦٧٠٢	٥ - ٦ حزيران ١٩٦٧	ابو عجيلة	فرقة المشاة الثانية المصرية	دفاع محصن	فرقة شارون	هجوم	١٨٤٥٠	١٩٢٨٠	١٫٠١	١٫٨١	-
٦٧٠٣	٦ - ٧ حزيران ١٩٦٧	قطاع غزة	فرقة ٢٠ من جيش التحرير الفلسطيني /فلسطينية/	دفاع محضر و محصن	فرقة تال الاسرائيلية /-/	هجوم	١٧٤٥٠	١٢١٥٠	١٫٠١	١٫٥٢	-
٦٧٠٤	٥ - ٦ حزيران ١٩٦٧	العريش	فرقة المشاة السابعة المصرية /-/	دفاع محصن	فرقة تال الاسرائيلية /-/	هجوم	١٢٧٥٠	٦٩١٢	٠٫٦٣	٠٫٧٧	-

الرقم	عامل المفاجأة	نسبة القدرات القتالية المنقحة - الطرف الاول / الطرف الثاني	النتيجة R/R	نسبة القدرات القتالية حسب النتيجة PR/PR	قيمة الفعالية القتالية النسبية	النسبة المئوية للاصابات في اليوم - الطرف الاول	النسبة المئوية للاصابات في اليوم - الطرف الثاني	فعالية الاصابة لدى الطرف الأول	فعالية الاصابة لدى الطرف الثاني	القوة النارية الحربية /السنة مؤشر/ دليل القدرة التدميرية العملياتية - للطرف الأول	القوة النارية الحربية /السنة مؤشر/ دليل القدرة التدميرية العملياتية - للطرف الثاني
١	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣
٦٧٠١	٠٫٥٠	٠٫٤٢	-١٥٫١٣	٠٫٢٥	٠٫٥٨	١٣٫٨٥	٢٫٥٩	٢٫٠٢	٣٫٧٨	١٢٫١٤	٢١٫٤٢
٦٧٠٢	٠٫٣٢	٠٫٥٨	-١٫٠٠	٠٫٣٢	٠٫٥٥	٤٫٨٨	١٫٥٦ (١٫٥٦)	١٫٥٦	٣٫١٦	..	..
٦٧٠٣	٠٫٦٧	١٫٠٢	-١٣٫٣٦	٠٫٢٨	٠٫٢٧	١٫٧٩	٠٫٤٥	٠٫٦١	١٫٧١	٢٫٨٢	٢٩٫٢٢
٦٧٠٤	٠٫٦٧	٠٫٥٢	-٩٫٧٧	٠٫٢٤	٠٫٦٥	١٫٧٦	١٫٩٥	١٫٢٤	١٫٦٦	..	٣٤٫٣٢

تابع

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣
٦٧٠٥	٥ - ٦ حزيران ١٩٦٧	بير لحفن	فر ٣ مش مصرية	قتال تأخيري	فرقة يوفي الإسرائيلية	هجوم	١٠٠٥٠	١٠٤٥٠	٠٫٥٩	٠٫٦٦	-	٠٫٦٧	٠٫٤٤	١٤٫٤٦-	٠٫٢٦	٠٫٥٨	١٣٫٤٣	٠٫٨٦	٠٫٩٥	٢٫٩٣	٦٫٣٧	٢٤٫٢٢
٦٧٠٦	٦ حزيران ١٩٦٧	جبل لبني	فر ٣ مش مصرية	قتال تأخيري / دفاع محصن	فرقة يوفي الإسرائيلية /+/	هجوم	١٠٠٥٠	١٠٨٠٠	٠٫٦٥	٠٫٨٠	-	٠٫٦٧	٠٫٥٣	١١٫٢٩-	٠٫٢١	٠٫٥٨	٤٫٤٨	٠٫٦٥	٠٫٨٢	١٫٨٧	∴	٣٫٣١
٦٧٠٧	٧ حزيران ١٩٦٧	ممر متلا	فر ٣ مش د فر ٤ مدرعة /مصرتيام/	قتال تأخيري	فرقة تال الإسرائيلية	هجوم	١٣٥٠٠	١٠٢٠٠	٠٫٧٨	٠٫٨٠	-	٠٫٨٣	٠٫٦٧	١١٫٠٠-	٠٫٣١	٠٫٤٦	٤٫٠٧	٠٫٧٤	٠٫٨٦	١٫٦٩	∴	٣٫٥٤
٦٧٠٨	٨/٧ حزيران ١٩٦٧	بير حما	فر ٣ مش وفر ٤ مدرعة /مصرتيام/	دفاع على عجل	فرقة يوفي الإسرائيلية	هجوم	١١٠٠٠	٨٧٠٠	٠٫٥٥	٠٫٤٩	-	٠٫٨٣	٠٫٤١	١٢٫٧٧-	٠٫٢٨	٠٫٦٨	٥٫٠٠	٠٫٦٩	٠٫٩٠	٢٫١٩	∴	٢٧٫١٦
٦٧٠٩	٨ حزيران ١٩٦٧	بير حسنا	المرفقتان ٣ - ٦ مش /مصرتيام/	هجوم	فرقة يوفي الإسرائيلية /-/	دفاع سريع	٢٢٠٠٠	٧٢٥٠	١٫٨١	١٫٨١	-	٠٫٨٣	٠٫٦٧	٨٫٦٩-	٠٫٢٧	٠٫٥٥	٢٫٥٠	١٫٢٤	٠٫٨٧	٢٫٤١	∴	٢٫٩٤

تابع قاعدة معطيات نموذج التحديد الكمي ... القسم الثاني ... الخ ...

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣
٦٧١٠	٨ حزيران ١٩٦٧	بير جفجافة	الفرقة المدرعة الرابعة المصرية /١-/	هجوم	فرقة تال /١-/	دفاع على عجل	٣٥٠٠	٣٦٠٠	١,٠٢	٠,٥٨	-	-	٠,٥٨	-٨,٢٥	٠,٣٨	٠,٦٦	١٢,٨٦	١,٦٧	١,٤٨	٣,٥٢	∴	∴
٦٧١١	٨٠ حزيران ١٩٦٧	نخل	فر ٦ مشا مصرية	دفاع على عجل	فرقة شارون	هجوم	١٨٤٥٠	١٨٧٨٠	١,٥١	٠,٥٥	-	-	٠,٥٥	-١٢,٨٤	٠,٢٨	٠,٥١	٣,٢٩	٠,٣٢	٠,٧٨	١,٨٦	∴	٥١,٥٧
٦٧٢١	٥-٧ حزيران ١٩٦٧	القدس	لـ ٢٧ مش اردنيه	دفاع محضر	قوات قيادة المنطقة الوسطى الاسرائيلية	هجوم	١٣٦٠٠	٢٧٦٨٢	٠,٤١	٠,٧١	-	٠,٨٣	٠,٦٤	-٧,٦٢	٠,٥٣	٠,٦٢	٥,٥١	٣,١٦	٤,٣٠	٣,٠٦	٧,٧٩	١٨,٣٧
٦٧٢٢	٥-٦ حزيران ١٩٦٧	جنين	لـ ٢٥ مش اردني	دفاع محضر	فرقة بليد الاسرائيلية /١-/	هجوم	٦١٦٠	١٠٩٠٠	٠,٣٩	٠,٦٢	-	٠,٨٥	٠,٥٣	-٦,٤١	٠,٤٤	٠,٨٣	٣,٢٥	٢,٠٦	٢,٦٨	١,٨٠	∴	١٤,٥٣
٦٧٢٣	٦-٧ حزيران ١٩٦٧	قباطية	لـ ٤٠ مدرع ولـ ٢٥ مش /اردنيان/	دفاع على عجل	فرقة بليد الاسرائيلية	هجوم	٩٩٠٠	١٢٨٠٠	٠,٦٩	١,١٨	-	٠,٩٠	١,٠١	-٥,٠٣	٠,٥٠	٠,٤٧	٣,٥٤	٢,٩٣	٢,٣١	١,٩٣	∴	١٩,١٥

تابع قائمة معطيات نموذج التحديد الكلي ... القسم الثاني ... الخ ...

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣
٦٧٢٤	٧/٦ حزيران ١٩٦٧	تلفيت زبابيدة	ل ٤٠ مد ل ٢٥ مشاة /اردنيان/	دفاع محضر على عجل	لواء رام الاسرائيلي	هجوم	٥٤٥٠	٥٣٥٠	٠,٥٨	٠,٨٥	-	٠,٩٠	٠,٧٧	٦,٤٦-	٠,٤٤	٠,٥٧	٤,٥٩	٤,٦٧	٢,٤٦	٢,١٣	:.	٢٩,٢٥
٦٧٩٥	٧ حزيران ١٩٦٧	نابلس	ل ٤٠ مد ل ٢٥ مشة /اردنيان/	دفاع محضر على عجل	فرقة بيليد الاسرائيلية /-/	هجوم	١٠٦٤٠	١٠٧٠٠	٠,٤١	٠,٣٦	-	٠,٩٥	٠,٥٣	٧,٣٢-	٠,٤١	٠,٧٧	٤,٠٥	٣,٥٠	٢,٤٩	١,٧٢	:.	٣٢,٩١

تابع قاعدة معطيات نموذج التحديد الكمي .. القسم الثاني .. الخ ..

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣
٦٧٣٤	٥ حزيران ١٩٦٧	زاوية	ل ٨ مشاة /-/ /سورية/	دفاع محصن	لواء إم الاسرائيلي	هجوم	٤٣٥٠٠	٥٢٥٠	٠٫٧٤	١٫٧٦	-	٠٫٥٤	٠٫٩٥	١٠٫١٦	٠٫٣٣	٠٫٢٥	٦٫٨٨	٢٫٨٠	٢٫٢٦	٤٫٢٨	∴	∴
٧٣١	٦ تشرين اول ١٩٧٣	اقتحام قناة السويس /شمال/	الجيش الثاني المصري	هجوم	فرقة مدرعة /-/ /اسرائيلية/	دفاع محصن ومحضر	٢٩٤٩٠	٤٤٥٥	٢٫٩٦	٠٫٩٨	١٫٥ C	٣٫١٩	٤٫٠٦	٥٫٦٧	٢٫١٣	٠٫٥٢	١٫٣٦	٦٫١٧	٠٫٧٠	١٫١٩	١٦٫٢٧	٦٦٫٦٠
٧٣٢	٦ تشرين اول ١٩٧٣	اقتحام قناة السويس /جنوب/	الجيش الثالث المصري	هجوم	فرقة مدرعة /-/ /اسرائيلية/	دفاع محصن ومحضر	٢٢٨٥٠	٣٠٢٠	٢٫٩٨	١٫٠٦	١٫٥ C	٣٫١٤	٤٫٣٢	٥٫٧٨	٢٫١٦	٠٫٥٠	١٫٥٣	٧٫٤٥	٠٫٦٦	١٫١٦	١٧٫٦٩	٧٢٫٧٢
٧٣٣	٧ تشرين اول ١٩٧٣	احتلال رأس جسر ج ٢	الجيش الثاني المصري	هجوم	قوات القيادة الجنوبية /-/	دفاع سريع ومحضر	٦٣٩١٠	١٤٠٠٠	٢٫٧٦	١٫٢٣	١٫٥ C	٢٫٥٥	٤٫٤١	٤٫٩٥	١٫٩٩	٠٫٤٥	١٫٢٥	٣٫٢١	٠٫٧٨	١٫٠٦	١٠٫٦٥	٤١٫٨٦
٧٣٤	٧ تشرين اول ١٩٧٣	احتلال رأس جسر ج ٣	الجيش الثالث المصري	هجوم	قوات القيادة الجنوبية الاسرائيلية /-/	دفاع سريع ومحضر	٤٥١٦٠	١٠٩٨٠	٢٫٩٣	١٫٥١	١٫٥ C	٢٫٥٥	٥٫٠١	٥٫٢٠	٢٫٠٤	٠٫٤١	١٫٦٦	٣٫٦٤	٠٫٧٨	١٫٠٦	١٢٫٧١	٥٠٫٦٥

تابع قاعدة معطيات نموذج التحديد ... القسم الثاني ... الخ

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣
٧٣٥	٨ ت ١ ١٩٧٣	قنطرة فردان	الجيش الثاني المصري	دفاع على عجل	القيادة الجنوبية الإسرائيلية /-/	هجوم	٦٧٤٤٠	٢٥٨٥٠	١,٦٠	١,٤٠	١,٥ C	١,٩٤	٣,٥٣	٤,١٩	١,٨٤	١,٥٢	١,٠٤	٢,٧١	٠,٨٣	١,٢١		
٧٣٦	١٤ ت ١ ١٩٧٣	الهجوم المصري /شمالاً/	الجيش الثاني المصري /-/	هجوم	القيادة الجنوبية الإسرائيلية /-/	دفاع على عجل	٨١١٦٠	٤٣٤٠٠	١,٤٢	٠,٨٢	-	-	-	-٩,٠٥	٠,٣٦	٠,٤٣	٢,٠	٠,٨٨	٠,٦٠	١,٤١	٦,٩٣	٣١,١٨
٧٣٧	١٤ ت ١ ١٩٧٣	الهجوم المصري /جنوباً/	الجيش الثالث المصري /-/	هجوم	القيادة الجنوبية الإسرائيلية /-/	دفاع على عجل	٥٧٩١٠	٢٨٦٠٠	١,٩٣	١,٣٤	-	-	-	-٨,٩٤	٠,٣٦	٠,٢٧	٢,٣٣	٠,٩١	٠,٥٩	١,٦١	٩,٩٠	٣٠,١٠
٧٣٨	١٥/١٦ ت ١ ١٩٧٣	الدفرسوار /المزرعة الصينية- ١/	فر١٦/-/ و فر٢١/-/ /مصريتان/	دفاع محصن على عجل	فرقة شارون /+/	هجوم	٣٠٩٧٠	٢٢٧٩٠	١,٤٣	٢,٠٧	-	٠,٣٥	٠,٧٢	-٥,١٧	٠,٤٩	٠,٦٨	١,٦١	١,٧٦	٠,٩٠	١,٥١	٠,٣٣	٠,٠٨
٧٣٩	١٦/١٧ ت ١ ١٩٧٣	/المزرعة الصينية- ٢/	فر١٦/-/ و فر٢١/-/ /مصريتان/	دفاع على عجل	فرقة أدن /+/ /إسرائيلية/	هجوم	٣٦٨٤٠	٢٨٧٠٠	١,٠٨	١,٥٥	-	٠,٥٧	٠,٨٨	-٥,٦١	٠,٤٧	٠,٥٣	٣,٢٦	١,٦٦	٠,٦٤	١,٢٣	١١,٨٩	٤٠,٩١
٧٣١	١٨ ت ١ ١٩٧٣	الدفرسوار غرب	الجيش المصري الثاني /-/	دفاع على عجل	فرقة أدن /إسرائيلية/	هجوم	١٨١٨٠	١٦٢٠٠	٠,٧٠	١,٠٠	-	٠,٧٩	٠,٧٩	-٦,٦١	٠,٤٣	٠,٥٤	٤,٤٠	١,٢٩	٠,٦٧	١,٢٥	٢١,١٦	٥١,٢٠

تابع قاعدة معطيات نموذج التحديد ... القسم الثاني ... الخ .

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣
٧٣١١	١٩-٢١ ت ١ ١٩٧٣	جبل جنيفا	الجيش الثالث المصري /-/	انسحاب	فرقة ادن /ADAN/ الإسرائيلية	هجوم	٢٥٦٢٣	١٦٢٠٠	١,٢١	١,٣١	-	-	-	٩,١٦	٠,٣٥	٠,٢٧	١,٥٤	٠,٦٢	٠,٤٤	١,١٣	١٠,٥١	٣٥,٤١
٧٣١٢	١٩-٢٢ ت ١ ١٩٧٣	الإسماعيلية	الجيش الثالث المصري /-/	دفاع محضر على عجل	فرقة شارون الإسرائيلية	هجوم	٢٣٨٦٠	١٧٠٠٠	٠,٩١	١,٢٨	-	-	-	٠,٢٢	١,٠٦	٠,٨٣	١,٨٩	٠,٨٨	٠,٦٥	١,٢٦	١٦,١٦	٤٤,٥٤
٧٣١٣	٢١-٢٢ ت ١ ١٩٧٣	الدويشر	الجيش الثالث المصري /-/	انسحاب	فرقة ماغن الإسرائيلية	هجوم	١٤٦٢٩	١٠٩٠٠	٠,٩٥	١,٢٢	-	-	-	١٢,٢٨	٠,٢٧	٠,٢٢	٤,٧٣	٠,٦٩	٠,٥٣	١,٢٢	١١,٧٢	٤٤,٦٩
٧٣١٤	٢٢ ت ١ ١٩٧٣	الشلوفة -١-	الجيش الثالث المصري /-/	دفاع على عجل	فرقة ادن /ADAN/ الإسرائيلية	هجوم	٢٥٦٠٠	١٦٢٠٠	١,٠١	١,١٤	-	-	-	٧,٠٠	٠,٤٢	٠,٢٧	٤,٣٠	٠,٩٣	٠,٥٢	١,٦٠	٩,٤٣	٣٧,٩٣
٧٣١٥	٢٢-٢٤ ت ١ ١٩٧٣	السويس	الجيش الثالث المصري /-/	دفاع محضر على عجل	فرقة ادن /-/ الإسرائيلية	هجوم	٢٢٥٧٠	١٤٦٨١	٠,٦٩	١,٠٧	-	١,٥٢	١,٦٣	٠,١١	١,٠٢	٠,٦٣	٤,٤٤	١,١٦	٠,٧٢	١,١٨	٩,٩٧	٤٧,٠٠
٧٣١٦	٢٢-٢٤ ت ١ ١٩٧٣	الشلوفة -٢-	الجيش الثالث المصري /-/	دفاع على عجل	فرقة ادن /ADAN/ /-/ الإسرائيلية	هجوم	٢٧٥٧٠	١١٧٠٠	٠,٩٢	١,٣١	-	-	-	١,٥٣	٠,٣٢	٠,٢٥	٤,٤٤	٠,٦٤	٠,٤٨	١,٢٧	٩,٩٧	٦١,٣٠

تابع قاعدة معطيات نموذج التحديد ... القسم الثاني ... الخ .

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣
٧٢٢٧	٨ ت ١ ١٩٧٣	جبل حرمون -١٠-	لواء مظلي سوري /-١	دفاع على جبل	لواء المشاة الأول الاسرائيلي /-١	هجوم	١٥٨٣	٢٦٩٢	٠٫٣٦	٠٫٨٥	١٫٧	١٫٤٦	٢٫١١	٣٫٢٥	١٫٦٥	٠٫٧٨	٦٫٣٢	١٫٨٦	١٫٢١	١٫٢٤	٦٨٫٨٩	٩١٫٢٧

تابع قاعدة معطيات نموذج التحديد الكمي .. القسم الثاني ... الخ .

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣
٧٣٣٣	١٥ ت ١ ١٩٧٣	كفرشمس تل عنتر	فر ٣ مدرعة /مراقبة/	دفاع على عجل	فرقة لدنر /-/	هجوم	١٢٠٠٠	١١٠٠٠	١,٠٩	١,٩٩	-	-	١,٩٩	١,٥٥-	٠,٢٧	٠,١٩	١,٦٧	٠,٩١	٠,٧٤	١,١١	٢٩,١٧	٢١,٠٦
٧٣٣٤	١٦ ت ١ ١٩٧٣	NABA نبا /نبعا/	ل ٤٠ مشر/+/ /اردني/	هجوم	فرقة لانر /-/ /اسرائيلية/	دفاع على عجل	١١٥٠٠	١١٠٠٠	٠,٩٤	٠,٥٣	-	-	٠,٥٣	١,٤٣-	٠,٢٧	٠,٧٠	٣,٩١	٠,٩١	٠,٧٤	١,٢٣	٢٩,٩٣	٥٥,٤٨
٧٣٣٦	٢١ ت ١ ١٩٧٣	جبل حرمون - ٢	لواء مظلي /-/ /سوري/	دفاع محصن	ل ١ مشم /اسرائيلي/	هجوم	٤٧٥٠	١٦١٠٠	١,٨٤	٠,٩٤	-	-	١,٦١	١,٧٥	١,٣٥	٠,٨٤	٣,١٦	١,٤٠	١,٦٤	١,٩٠	٨٢,٩٢	٩٣,٢٦
٧٣٣٧	٢٢ ت ١ ١٩٧٣	جبل حرمون - ٣	لواء مظلي /-/ /سوري/	دفاع محصن	ل ١ مشم و ٣١ مظلي /اسرائيلية/	هجوم	٤٧٥٠	١١٤٠٠	٠,٣٧	٠,٩٥	-	-	٠,٩٥	٢,٨٦-	٠,٢٩	٠,٤١	٥,٢٦	٠,٨٨	١,٢٢	١,٤٨	٧٤,١٢	٨٧,٥١

الفهرس

الموضوع	الصفحة
تقديم مركز الدراسات	٥
مقدمة	٦ ـ ٩
ملاحظة للمؤلف	١٠ ـ ١٤
مقدمة للطبعة الصادرة عام ١٩٨٥	١٥ ـ ١٨
الفصل الأول : الأرقام والتاريخ العسكري	١٩ ـ ٣٩
الفصل الثاني : تأثيرات الأسلحة	٤٠ ـ ٥٦
الفصل الثالث : تحديد وتمثيل المتغيرات القتالية	٥٧ ـ ٦٥
الفصل الرابع : كيف نضع نموذجاً	٦٦ ـ ٨٨
الفصل الخامس : دراسة نماذج قتالية من الحرب العالمية الثانية	٨٩ ـ ١٠٤
الفصل السادس : دراسة الدعم الجوي في الحرب العالمية الثانية	١٠٥ ـ ١٤٠
الفصل السابع : التغيرات السلوكية في الحرب العالمية الثانية شرح استخدام المتغيرات السلوكية	١٤١ ـ ١٦٢
الفصل الثامن : تخطيط القتال المستقبلي	١٦٣ ـ ١٧٠
الفصل التاسع : الدراسة الموثوقة للحروب العربية الاسرائيلية	١٧١ ـ ٢٠٨
الفصل العاشر : النموذج وأبحاث العمليات	٢٠٩ ـ ٢١٩
الفصل الحادي عشر : النموذج والتاريخ	٢٢٠ ـ ٢٤٢
الفصل الثاني عشر : النموذج والظن واللعب	٢٤٣ ـ ٢٦٩
الخاتمة	٢٧٠
الملحق رقم (أ) نموذج وطريقة التحديد الكمي ـ القواعد والاجراءات	٢٧١ ـ ٣٣٠
الملحق رقم (ب) قاعدة معطيات نموذج التحديد الكمي لدى مؤسسة (هيرو)	٣٣١ ـ ٣٥٧



مطبعة الإسكان العسكرية